1923.

DIE PFAHLBAUTEN

DES

BODENSEEGEBIETES.

VON

E. von TRÖLTSCH.

MIT 461 ABBILDUNGEN IM TEXT.

STUTTGART.
VERLAG VON FERDINAND ENKE.
1902.

DIE PFAHLBAUTEN

DES

BODENSEEGEBIETES.

VON

E. von TRÖLTSCH.

MIT 461 ABBILDUNGEN IM TEXT.

STUTTGART.
VERLAG VON FERDINAND ENKE.
1902.

Druck der Hoffmannschen Buchdruckerei in Stuttgart.

Vorwort.

Vorliegende Abhandlung bezweckt, die ältesten Kulturstätten Schwabens, die Pfahlbauten des Bodenseegebietes, welche theilweise schon früher in Zeitschriften, besonders in den vortrefflichen Mittheilungen der antiquarischen Gesellschaft in Zürich beschrieben wurden, in einem Gesammtbilde darzustellen. Ausserdem beruht diese Arbeit auf meinen langjährigen Studien und Entdeckungen, sowie auf Vergleichungen mit Funden in fremden Pfahlbauten und auf ethnologischen Parallelen. Zur Vervollständigung meiner Arbeit wurde dieselbe mit zahlreichen Abbildungen von allerlei Pfahlbaugegenständen ausgestattet; auch war ich bemüht, durch Angaben, die sich auf thatsächliche Funde und eine grosse Zahl der zuverlässigsten literarischen Quellen gründen, meinem Werke besonderen Werth zu verleihen.

Dankend muss ich alle diejenigen erwähnen, welche mir ihre gütige Mithülfe gewährt haben; vor Allem meinen hochverehrten Freund, Herrn Ludwig Leiner, den verdienten Forscher und Gründer des „Rosgartens“ in Konstanz, Herrn Geheimerath Dr. Wagner, Vorstand des vortrefflichen grossherzoglich badischen Alterthumsmuseums in Karlsruhe, Herrn Lachmann, praktischen Arzt und Vorstand der städtischen Sammlungen in Ueberlingen a. B., Herrn Domänenrath a. D. Ley, früher in Bodman a. B., jetzt in Karlsruhe, und Herrn Dr. Nägeli, praktischen Arzt in Ermatingen a. B., sowie die sehr verehrliche antiquarische Gesellschaft in Zürich.

Stuttgart, 1901.

v. Tröltsch.

Inhalt.

Seite

Einleitung 1

Erster Theil.

Die Pfahlbauten.

Die Pfahlbauten im Allgemeinen. Wissenschaftliche Bedeutung. — Zweck. — Verbreitung. — Vorgeschichtliche Pfahlbauten. — Terramaren. — Geschichtlich beglaubigte Pfahlbauten. — Aussereuropäische Pfahlbauten der Jetztzeit 5

Die Pfahlbauten des Bodenseegebiets. Zeit ihrer Entdeckung . . 8

Ermittlung der Pfahlbaustationen im Bodensee und seiner Umgebung 10

Uebersicht der Pfahlbaustationen des Bodenseegebiets . . 11

Erläuterungen und Ergänzungen zu deren Verbreitung . . . 12

Anlage und Bauart der Pfahlbauten im Bodenseegebiet. Allgemeines 15

Construction der Pfahlbauten der Steinzeit. Die Pfahlrostbauten. — Die Packwerkbauten 16

Construction der Pfahlbauten der Bronzezeit. Pfahlrostbauten mit Querriegeln. — Pfahlbauten auf Rost- oder Grundschwellen mit und ohne Steinhügel 20

Pfahlbauhütten. Bauart. — Benützung. — Bewohnung im Winter. — Innere Einrichtung 23

Pfahlbaustationen. Grundrisse. — Flächeninhalte. — Zahl der Häuser und der Einwohner. — Gassen und freie Plätze. — Verbindungs- und Landungsstege. — Schutzwehren. — Wellenbrecher. — Vorrathsmagazine, Ställe und Arbeitsstätten auf dem Festlande 28

Allmählige Zerstörung der Pfahlbauten 32

Landansiedlungen im Bodenseegebiete 34

Zweiter Theil.

Die Pfahlbaubewohner.

I. Herkunft und Einwanderung 38

II. Beschäftigungen der Pfahlbaubewohner. Einleitung. — Wissenschaftliche Bedeutung der Fundgegenstände und der Fundschichten 39

Seite

Jagd. Thierarten. — Fangen und Erlegen derselben 42
Fischfang. Fischarten. — Fischjäger und Fischfänger. — Fischereigeräthe 43
Ackerbau. Getreidearten. — Gemüse. — Obst. — Beerenfrüchte. — Gespinstpflanzen. — Ackergeräthe 45
Viehzucht. Thierarten. — Rind. — Schwein. — Ziege. — Schaf. — Pferd. — Hund. — Ställe. — Futtervorräthe 48
Kleidung und Schmuck. Thierfelle und Pelze. — Geflechte und Gewebe. — Form der Kleidungsstücke. — Befestigung derselben. — Rasieren. — Schmuck 51
Ernährung. Speisen. — Getränke. — Bereitung derselben. — Kochgeräthe. — Erzeugung des Feuers 55

III. Gewerbe der Pfahlbaubewohner.

Neolitische Zeit.

Anfertigung der Geräthe aus Stein und Feuerstein. Arten der Geräthe. — Gesteinsmaterial (Bachgerölle, Gletschergeschiebe, Nephrit u. s. w., Feuerstein). — Anfertigungsweise der Stein- und Feuersteingeräthe. — Schäftung der Stein- und Feuersteinwerkzeuge. — Chronologie der Steinmanufactur. — Fundliste der Stein- und Feuersteingeräthe in den Pfahlbauten 60
Anfertigung der Geräthe u. s. w. aus Holz. Vielfältige Verwendung des Holzes. — Werkzeuge zur Verarbeitung des Holzes. — Verwendung bestimmter Holzarten. — Fundliste 90
Anfertigung von Geräthen aus Hirschgeweih, Thierknochen u. s. w. Zweck. — Material. — Arten der Geräthe. — Fundliste 98
Gerberei. Geringe Ueberreste. — Vermuthliche Art des Gerbens und Färbens des Leders. — Funde von vorgeschichtlichem Leder ausserhalb der Bodenseepfahlbauten. — Vergleichsobjecte 109
Flechten und Weben. Binden. — Flechten von Weidenruthen, Körben, Matten und Kleidungsstoffen. — Flachsbau, Bereitung und Spinnen des Flachses. — Netzflechten. — Webstühle und Gewichte etc. — Gewebearten. — Färben der Gewebe. — Fundliste 113
Töpferei. Allgemeines. — Das Formen der Gefässe. — Glätten der Gefässe. Brennen der Gefässe. — Kitten zerbrochener Gefässe. — Undurchlässigkeit der Thongefässe. — Fundliste der Thongefässe der neueren Steinzeit . . 121

Kupfer-Zeit.

Anfertigung der Kupfergeräthe. Spezifisches Gewicht des Kupfers. — Formen der Kupfergeräthe. — Anzahl der Funde im Bodenseegebiet. — Begleitfunde. — Herstellung der nordamerikanischen Kupfergeräthe. — Fundliste 146

Bronze-Zeit.

Anfertigung der Bronzegeräthe. Legirung des Kupfers mit Zinn. — Herkunft des Kupfers und des Zinns. — Ursitz der Bronzekultur. — Die Arten der Bronzegeräthe. — Entwicklungsstufen der Bronzemanufaktur. — Das Anfertigen und Ausbessern von Bronzegegenständen. — Fundliste — Resultate aus den Fundergebnissen 153
Die Töpferei der Kupfer-Bronzezeit. Uebergangsformen in der Kupferzeit. — Anfertigungsweise der Thongefässe der Bronzezeit. — Formkörper

Seite

der Gefässe u. s. w. — Formen. — Ornamente. — Bemalung. — Weitere Thonfabrikate. — Mondbilder u. s. w. — Fundliste der Thongefässe der Kupfer- und Bronze-Zeit. — Bemerkungen 184

Die übrigen Erzeugnisse der Bronzezeit. Holzgeräthe. — Gegenstände von Horn. — Bernstein (Perlen). — Glas (Perlen). — Zinn. — Blei. — Gold. — Silber 198

IV. Die Entwicklung der Kultur der Pfahlbaubewohner. Beginn. — Gewerbliche Entwicklung. — Industrieorte. — Vergleichung mit der Pfahlbaukultur der Schweiz. — Verkehr, Handel, Geld. — Politische Organisation, Gesetze. — Familienleben. — Religiöse Begriffe 201

V. Das Alter der Pfahlbauten. Im Allgemeinen. — Das Alter der einzelnen Stationen. — Die Beziehungen der Pfahlbauten zur Hallstatt-, La Tène- und Römer-Zeit 206

Dritter Theil.

Anhang und Beilagen.

Weitere Erforschung von Pfahlbauten im Bodenseegebiete und deren gesammte topographische Aufnahme 210

Anthropologische Mittheilungen aus dem Bodenseegebiet von Prof. Dr. Kollmann 213

Beilagen.

Beilage I. Die Baureste u. s. w. von Pfahlbauten 216

„ II. Die Flora der Pfahlbauzeit 247

„ III. Die Fauna der Pfahlbauzeit 250

„ IV. Die Herkunft des Nephrits 251

„ V. Die Herkunft des Kupfers 253

Literatur.

1. Allgemeine Zeitung. Augsburg (später München), seit 1798.

2. Antiqua. Unterhaltungsblatt für Freunde der Altertumskunde. Zürich (Dresden), seit 1883.

3. Asiatic symbolism. The Indian Antiquary; a Journal of oriental Research in Archeology, Ethnology etc. Berlin (Asher u. Co.).

4 Anzeiger für schweizerische Alterthumskunde. Zürich.

5. Bibra, Dr. von, Die Bronzen und Kupferlegirungen der alten und ältesten Völker. Erlangen 1869.

6. Bissinger, Carl, Bilder aus der Urgeschichte des badischen Landes. Pfahlbauten. Badische Neujahrsblätter, Karlsruhe 1891.

7. Blätter des schwäbischen Albvereins. Herausgegeben von Professor E. Nägele. Tübingen 1889 f.

8. Caesaris C. Julii commentarii de bello gallico et civili.

9. Chantre, E., Etudes paléoethn. dans le bassin du Rhône. Age du bronze.

10. Congrès international d'archéologie et d'anthropologie à Moscou 1892 par Girdet et Elien Massenat.

11. Correspondenz-Blatt der Deutschen Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte. München, seit 1870.

12. Dahn, Felix, Geschichte der deutschen Urzeit. Gotha 1883.

13. Ehingen, Beschreibung des Oberamts. Herausgeg. von dem K. statist. Landesamt. Stuttgart 1893.

14. Fundberichte aus Schwaben, herausgegeben von Professor Dr. G. Sixt. Stuttgart 1893 ff.

15. Globus. Illustrierte Zeitschrift für Länder- und Völkerkunde; begründet von Richard Andree. Braunschweig, seit 1863.

16. Gross, Dr. V., Les Protohelvètes ou les premiers colons sur les bords des lacs de Bienne et Neuchatel. Berlin 1883.

17. Hassler, Dr. K. D., Oberstudienrath, Die Pfahlbauten des Ueberlinger Sees. In Nr. 60 der Verhandlungen des Vereins für Kunst und Alterthümer in Ulm und Oberschwaben. 17. Veröffentlichung, Ulm 1866.

18. Heer, Dr. Oswald, Die Pflanzen der Pfahlbauten. Zürich 1865.

19. Hehn, V., Die Culturpflanzen u. Hausthiere. Berlin 1870 (6. Aufl. ebda 1893).

20. Helbig, Das homerische Epos, aus den Denkmälern erläutert. Leipzig 1884, 2. Aufl. 1887.

21. Helbig, Die Italiker in der Po-Ebene. Leipzig 1879.

22. v. Hellwald, Der vorgeschichtliche Mensch. Leipzig 1880.

23. Herodoti historiarum libri IX.

24. Hörnes, Dr. M., Die Urgeschichte des Menschen. Wien 1891.

25. Hohenzollernsches Volksblatt (Donaubote).

26. Humboldt, Monatsschrift für die gesammten Naturwissenschaften. Stuttgart 1822 ff.

27. Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg. Stuttgart 1845 ff.

28. Internationales Archiv für Ethnographie. Herausg. von Bahnson, Dozy u. a., Leiden 1888 ff.

29. Katalog der Ausstellung prähistorischer und anthropologischer Funde Deutschlands zu Berlin 1880. Berlin 1880.

30. Klunzinger, Prof. Dr., Ueber die prähistorischen Fischereigeräthschaften, insbesondere der Pfahlbauten des Bodensees. Vortrag auf dem IV. deutschen Fischereitag zu Friedrichshafen a. B.

31. Leiner, L., Vom Pfahlbauwesen im Bodensee. Festgabe des württembergischen anthropologischen Vereins für die 30. Versammlung der deutschen anthropologischen Gesellschaft in Lindau. 1899.

32. Lindenschmit, L., Die vaterländischen Alterthümer der fürstlich Hohenzollernschen Alterthümer in Sigmaringen. Mainz 1860.

33. Lindenschmit, L., Handbuch der deutschen Alterthumskunde. Braunschweig 1880—1889.

34. Lippert, Julius, Kulturgeschichte der Menschheit in ihrem organischen Aufbau. Stuttgart 1886—87.

35. Merk, R., Der Höhlenfund im Kesslerloch bei Thayingen bei Schaffhausen. Mittheilungen d. antiquarischen Gesellschaft für vaterländische Alterthümer in Zürich. XIX. Heft; S. 9—21; 1875.

36. Mittheilungen der antiquarischen Gesellschaft in Zürich. Zürich seit 1837.

37. Mittheilungen des Vereins für Geschichte und Alterthumskunde in Hohenzollern. Sigmaringen seit 1867.

38. Montelius. La civilisation primitive en l'Italie. 1894.

39. Much, Dr. Matth., Die Kupferzeit in Europa. 1. u. 2. Aufl. (Jena 1893.)

40. „ „ „ Das vorgeschichtliche Kupferbergwerk auf dem Mitterberg bei Bischofshofen (Salzburg). Wien 1879.

41. Naue, Dr. Julius, Die Bronzezeit in Oberbayern. München 1894.

42. Paulus, Dr. E. v., Finanzrath, Die Alterthümer in Württemberg. Württ. Jahrb. Jahrg. 1879, Theil 2 S. 149—200 u. Jahrg. 1877, Stuttg. 1878, 4, S. 1—80.

43. Paulus, Dr. E. v., Finanzrath, Archäologische Karte von Württemberg. 2. Aufl. Stuttg. 1867; fortgesetzt von Paulus d. J., 4. vermehrte Aufl. Stuttgart 1882.

44. Prähistorische Blätter, herausgegeben von Dr. Julius Naue, München seit 1889.

45. Rabut, Laurent, Habitations lacustres de la Savoie. Chambery 1864.

46. Ranke, Professor, Dr. Joh., Der Mensch. 1. Aufl., Leipzig 1887.

47. Ratzel, Professor, Dr., Anthropogeographie. Stuttgart 1882—1891.

48. Rütimeyer, Professor, Dr., Die Fauna der Pfahlbauten der Schweiz. Zürich 1861.

49. Schliemann, Dr. H., Ilios, Stadt und Land der Trojaner. Leipzig 1881.

50. Schnarrenberger, Wilh., Prof., Die Pfahlbauten am Bodensee. Progr. Konstanz 1891.

51. Schriften des Vereins für Geschichte des Bodensees und seiner Umgebung. Lindau 1869 ff.

52. Schriften des Württembergischen Alterthumsvereins. Stuttgart 1850 ff.

53. Schwab, Gustav, Der Bodensee. Stuttg. u. Tübingen 1827. 2. Aufl. 1840.

54. Semper, Dr., Gottfried, Der Stil in den technischen und tectonischen Künsten. 2. Aufl. Stuttgart 1878.

55. v. Tröltsch, Major a. D., Fundstatistik der vorrömischen Metallzeit im Rheingebiete. Stuttgart 1884.

56. v. Tröltsch, Major a. D., Karte der Verbreitung der Werkzeuge aus Nephrit etc. Stuttgart 1885.

57. Tylor, Einleitung in das Studium der Anthropologie. Braunschweig 1883.

58. Ulrich, R., Conservator, Katalog der Sammlungen der antiquarischen Gesellschaft in Zürich.

59. Verhandlungen des Vereins für Kunst und Altertum in Ulm und Oberschwaben. Ulm 1847—1857; 1869 ff.

60. Veröffentlichungen des grossherzoglich badischen Museums für Alterthums- und Völkerkunde in Karlsruhe und des Karlsruher Alterthums-Vereins. II. Heft 1899.

61. Wagner, Dr. E., grossherzoglich-badischer Conservator der Altertümer, Hügelgräber und Urnenfriedhöfe in Baden u. s. w.; zur Begrüssung des XVI. Congresses der deutschen anthropologischen Gesellschaft in Karlsruhe. Karlsruhe 1885.

62. Zeppelin, Eberh. Gf., Geographische Verhältnisse des Bodensees, Begleitworte zur neuen Bodenseekarte, I. Abschnitt.

63. Tiefenkarte des Bodensees, Photographische Reproduktion der schweiz. und badischen Originalaufnahmen nach den Beschlüssen der internationalen Kommission der 5 Bodensee-Uferstaaten. Bearbeitet durch das eidgenössische topographische Bureau 1893. Maasstab 1:50000.

64. Bodenseekarte für Schiffahrtszwecke, ausgearbeitet im Auftrage der vereinigten Dampfschiffahrtsverwaltungen für den Bodensee und Rhein, vom k. u. k. militärischen geographischen Institut in Wien. Maasstab 1:25000.

Abkürzungen.

A. C. Bl.	= Anthropol. Correspondenzblatt. (Corr.-Bl. d. Deutschen Ges. f. Anthrop.)
M. A. G. VI. 125.	= Mittheilungen der antiquarischen Gesellschaft in Zürich. VI. Pfahlbaubericht Seite 125. (NB. Von den citirten Pfahlbauberichten finden sich der II in Bd. 12, III in Bd. 13, IV u. V in Bd. 14, VI in Bd. 15, VII in Bd. 19, VIII in Bd. 20, IX in Bd. 22 der Mittheilungen.)
Taf. V. 15.	= Taf. V. Fig. 15.
Ant. II. 20.	= Antiqua Nr. 2. Seite 20.
F. B. Sch. VI. 11.	= Fundberichte aus Schwaben, VI. Jahrgang, Seite 11.
Sch. B.-V. IX. 73.	= Schriften des Vereins für Geschichte des Bodensees u. seiner Umgebung. IX. Heft, Seite 73.
I. St.	= 1 Pfahlbau-Station der Steinzeit.
I. Br.	= 1 „ „ „ Bronzezeit.
(K.)	= vereinzelte Kupferfunde.
Z. C.	= Züricher Catalog (s. oben 58. Ulrich).

Einleitung.

Wohl Tausende von Jahren vor Errichtung der ersten Pfahlbauten war unser Land schon von Menschen bewohnt. Es war zur diluvialen Zeit, als der mächtige, über den Bodensee vorgedrungene Rheinthalgletscher, im Abschmelzen begriffen, noch die südliche Hälfte Oberschwabens mit seinen gewaltigen Eismassen bedeckt hatte. Damals herrschte ein kaltes, trockenes Klima. Thiere und Pflanzen, wie sie jetzt nur im hohen Norden vorkommen, belebten unsere Heimath. Gleichzeitig aber hatten sich auch die ersten Menschen angesiedelt, wie eine Menge von ihrer Hand gefertigter Geräthe von Stein und Horn beweisen, die man in deren einstigen Wohnstätten, in Höhlen und Grotten des schwäbischen Juras, sowie am Rande von Gletschermoränen und an anderen Orten fand.

Von Höhlen u. dgl. sind besonders zu erwähnen: die »Ofnet« bei Utzmemmingen im »Ries«; die »Irpfel« bei Giengen an der Brenz; der »Bockstein«, das »Fohlenhaus«, der »Salzbühl« und der »Hohlestein« im Lonethal; der »Hohlefels« bei Schelklingen an der Ach; nahe nördlich von Schaffhausen: das »Kesslerloch« bei Thayingen und das »Schweizersbild«, ein überhangender Felsen. Unbedeutender sind in derselben Gegend die »Freudenthaler Höhle«, das »Kerzenstübli«, der »Dachsenbüel« und die beiden »Teufelsküchen«. Ausserhalb des Juras entdeckte man die berühmte Ansiedlung an der »Schussenquelle«, nördlich von Schussenried, welche ohne Zweifel am Rande des einstigen Rheinthalgletschers lag und den direkten Beweis lieferte, dass der Mensch diese Gegend bewohnte, als sie noch vereist war. Auch bei Zuffen-

hausen, unweit nördlich von Stuttgart, fand man in einer Lehmgrube Spuren von einer dieser ältesten Wohnstätten.

In denselben waren fast alle Thiere der diluvialen Zeit repräsentirt: das Mammuth und Nashorn, das Renthier, der Löwe, der Höhlenbär, der Moschusochse, die Hyäne, das Pferd, zwei Ochsenarten u. a.

Die Hauptbeschäftigung des Menschen war die Jagd, eventuel auch der Fischfang, sowie die Anfertigung aller ihm nöthigen Werkzeuge und Waffen; die Erzeugung des Feuers und seine Benützung waren ihm, wie Kohlenreste und Reste von Asche bestätigen, bekannt; fremd dagegen waren ihm Ackerbau und Viehzucht, sowie die Anfertigung von Thongefässen. Die Werkzeuge und Waffen wurden aus Geweih und Knochen des Rens und anderer Thiere, viele aus Holz, das aber längst zerstört ist, hergestellt. Vorherrschend wurde der Feuerstein zur Anfertigung von allerlei scharfen Geräthen benützt[1]).

Dieselben bestanden in rohen Lamellen, die nur vom Feuersteinknollen abgesprengt waren und je nach ihren hierdurch erhaltenen zufälligen Formen und Grössen als Messer, Sägen, Schaber, Pfeil- oder Lanzenspitzen u. dgl. benützt wurden. Sie sind die ältesten Steinwerkzeuge; daher die Bezeichnung »paläolithische oder ältere Steinzeit« für diese Kulturperiode gegenüber der »neolithischen oder jüngeren Steinzeit« mit den vervollkommneten Silex- und geschliffenen anderen Steingeräthen, welche mit der Pfahlbauzeit in Gebrauch kamen. Bemerkenswerth ist, dass neben den ältesten rohen Feuersteinartefacten von 140 mm Länge an, auch ganz dünne, zierliche, nur 10,5 mm grosse gefunden wurden; ein Beweis, dass schon frühe ein Streben nach Verbesserung der Geräthe sich kundgab und dass man auch Gegenstände feinerer Art zu bearbeiten verstand. Ausserdem hatten schon manche Feuersteingeräthe bestimmtere, ihrem Zweck entsprechende Formen, ihre Schneiden wurden stellenweise mit scharfen Zähnen versehen und bei einzelnen an ihrem untern Theile halbkreisförmige Ausschnitte angebracht zur Befestigung in hölzerne oder beinerne Griffe. Ebenso sind bei den Beingeräthen vereinzelte Beweise beginnenden Fortschritts unverkennbar, wie dies z. B. die sauber gearbeiteten

[1]) An allen vorgenannten Wohnorten fand man oft Hunderte, ja Tausende solcher Geräthe und eine Menge abgefallener Splitter; im „Kesslerloch“ z. B. von den beiden letzteren 1200 Stück. Vermischt mit ihnen fand man ca. 200 Geröllsteine, die wohl als Hämmer benützt wurden. M. A. G. Bd. XIX. (1.) Seite 37. R. Merk. Der Höhlenfund im „Kesslerloch“ bei Thayingen.

40 bis 60 mm langen Nähnadeln mit feinem Oehr und scharfer Spitze zeigen, welche man nebst ornamentirten Waffen und Werkzeugen gleichfalls im »Kesslerloch« entdeckte. Dass der paläolithische (diluviale) Mensch auch Sinn für Schmuck hatte, bestätigen die von ihm gefertigten Halsketten aus durchbohrten Zähnen von Thieren und Muscheln, welche an Thiersehnen gereiht wurden, sowie der vorgefundene Röthel zur Bemalung des Körpers.

Noch überraschender aber war es, schon in jener frühen Zeit Kunstsinn und Kunstfertigkeit zu finden, von denen die im »Kesslerloch« und am »Schweizersbild« entdeckten Gravirungen und sogar plastischen Darstellungen diluvialer Thiere auf und aus Renthiergeweih Zeugniss geben.

Fehlen auch bei den schwäbischen paläolithischen Ansiedlungen zwei wichtige Kennzeichen ständiger Niederlassung, nämlich Ackerbau und Viehzucht, so wäre es doch unrichtig, deren Bewohner als reine Nomaden betrachten zu wollen; dagegen streitet schon die z. B. in der Thayinger Höhle gefundene grosse Zahl von Artefakten, welche eine lange Bewohnung voraussetzen. Bemerkenswerth ist ferner das gruppenweise Zusammenwohnen der Ansiedler in den Höhlen des Lonethals und derer bei Schaffhausen. Dasselbe zeigt deutlich den schon bestehenden Geselligkeitstrieb, d. h. das Bedürfniss nach gemeinsamem Schutze, gemeinsamer Arbeit und Ernährung. Vermuthlich bildeten die damaligen Bewohner des schwäbischen Juras eine besondere Völkerschaft, wie die entsprechenden Gruppen in den paläolithischen Höhlen des südwestlichen Frankreichs, im belgischen Maasthale, in Mähren, Polen u. s. w.

Von der Dauer der paläolithischen Zeit fehlt auch in Schwaben jede sichere Kenntniss; man nimmt aber an, dass in Folge eingetretener klimatischer Aenderungen der Mensch mit den diluvialen Thieren allmählich verschwunden ist. Ein Theil der letzteren, wie das Mammuth und der Höhlenbär, sind ausgestorben, das Renthier und der Moschusochse in den hohen Norden ausgewandert, der Mensch selbst aber folgte ohne Zweifel dem ihm vertrauteren und für seinen Lebensunterhalt unentbehrlichen Renthier. Europa blieb nun längere Zeit unbewohnt. In dieser langen Zwischenpause hatte sich die Natur völlig umgestaltet. Der Rheingletscher war fast bis in seine fernsten Thäler zurückgeschmolzen und damit wurde auch der Bodensee frei vom Eise. Statt des kalten, nordischen Klimas war ein gemässigtes eingezogen und mit ihm eine Fauna und Flora ähnlich unserer jetzigen. Durch diese günstigen Umstände waren allmählich — nicht katastrophen-

artig — neue Völker vom Osten vorgedrungen, Menschen mit höheren Kulturmitteln begabt. Mit ihnen hatte bei uns — ohne Spur eines Uebergangs von der weit zurückgelegenen paläolithischen Periode — die neolithische begonnen.

Als die Völker dieser neuen Zeit in Europa einwanderten, wählten sie ihre Wohnplätze auf Bergen und kleinen Hochebenen, in Höhlen oder an sonst gesicherten Orten; in Seen oder Sümpfen aber errichteten sie Pfahlbauten, d. h. auf eingerammten Pfählen stehende Hütten.

Erster Theil.

Die Pfahlbauten.

Die Pfahlbauten im Allgemeinen.

Wissenschaftliche Bedeutung. — Zweck. — Verbreitung. — Vorgeschichtliche Pfahlbauten. — Terramaren. — Geschichtlich beglaubigte Pfahlbauten. — Ausser-europäische Pfahlbauten der Jetztzeit.

Keine von allen bis jetzt gemachten vorgeschichtlichen Entdeckungen war von so grosser wissenschaftlicher Bedeutung, als die der Pfahlbauten; denn an ihren einstigen Stellen wurden zahlreiche Gegenstände aller Art von Stein, Holz, Horn, gebranntem Thon, später von Kupfer, Bronze u. s. w. gefunden. Es waren Ueberreste von menschlichen Geräthen: Werkzeuge, Waffen und Schmuck aus uralter Zeit. Ausserdem fand man dabei auch Theile einstiger Wohnstätten. Da diese Gegenstände alle schon seit dem Bestehen der Ansiedlungen im Schlamm der Seen oder Sümpfe gesichert lagen, so gewinnen wir durch sie ein so treues Bild von diesen frühen Bewohnern unseres Landes, wie keine schriftliche Urkunde es zu geben vermag. Ausserdem beweisen diese Funde, dass hier die ersten Menschen sich angesiedelt hatten, welche das kostbare Gut, die menschliche Kultur, in das Land gebracht haben. Wichtig ist auch, dass wir aus diesen Funden erkannt haben, dass in Mitteleuropa damals drei Kulturperioden nach einander bestanden haben, die des Steins, der Bronze und des Eisens, sowie eine kurze Uebergangsstufe des Kupfers zwischen den beiden ersteren.

Die Bewohner der Pfahlbauten hatten diese Ansiedlungsweise auf dem Wasser gewählt, weil sie vor Allem Schutz vor feindlichen Menschen und wilden Thieren gab und weit reinlicher und gesünder

war, als Landansiedlungen, bei denen alle Abfälle von Speisen u. dgl., sowie die Exkremente von Menschen und Thieren offen liegen blieben und schädliche Miasmen erzeugten, während bei den Pfahlbauten derartige Reste ins Wasser fielen, hiedurch Krankheiten verhinderten und zugleich eine Menge Fische herbeilockten, die den Pfahlbauern als Nahrung dienten.

Bei diesen grossen Vorzügen waren daher die Pfahlbauten in der Vorzeit weit verbreitet. Sie dehnten sich von der Balkanhalbinsel über Ungarn und zu beiden Seiten der Alpen bis nach Savoyen aus. Die meisten lagen in den Seen und Sümpfen der nördlichen Alpenvorlande; südlich der Alpen, in Oberitalien, lagen nur wenige; dagegen waren um so zahlreicher

die Terramaren im Pogebiete und in Ungarn. Es sind dies rechtwinklige Hügel von 2 bis 5 m Höhe, 97 bis 290 m Länge und 74 bis 150 m Breite, die aussen öfters von einem mit Pallisaden verstärkten Wall und einem mit Wasser gefüllten Graben umgeben waren. Innerhalb der Umwallung befand sich der Wohnplatz, in welchem Hütten auf Pfählen errichtet waren, wie bei den Pfahlbauten. Ihr Flächeninhalt war derselbe, wie derjenige unserer Seedörfer, in der Regel 3 bis 5 ha; jedoch gab es auch solche von kaum 1 ha. Die Terramaren stammen aus der älteren Bronzezeit. Sie liegen meistens in der Ebene, seltener auf Hügeln und zwar vorherrschend auf dem rechten Poufer in den Provinzen Modena, Reggio, Parma; auf dem linken Ufer befinden sich die meisten in der Provinz Mantua. Von den Terramaren Ungarns sind bis jetzt bekannt der Lapos-Halom (flache Hügel) beim Dorfe Tószeg zwischen Szolnók und Nagy-Abony in einer sumpfigen Niederung der Theiss. Aehnliche Ansiedlungen sind auch in anderen Orten Ungarns konstatirt, aber noch nicht genügend untersucht worden. Vorerst lässt sich mit Vorbehalt annehmen, dass die Terramaren Oberitaliens und Ungarns derselben Kulturströmung und demselben Völkerzuge ihr Dasein verdanken [1]), wie die Pfahlbauten.

Die Zahl der mitteleuropäischen Pfahlbaustationen beträgt bis jetzt über 300; nämlich in der Schweiz 200, Deutschland 50, Oesterreich 11, Frankreich 32 (incl. der am Südufer des Genfer-Sees gelegenen), Oberitalien 36, nebst 80 Terramaren. — Westlich von Savoyen erstreckt sich noch ein Ausläufer der Pfahlbauten über

[1]) Hörnes, Dr. M., Die Urgeschichte des Menschen. Seite 423 f. — 2. Auch Hr. Oberst R. Suter erwähnt in der Beschreibung der Pfahlbauten im Torfmoos bei Wauwyl im Canton Luzern, dass die Bewohner derselben ihre Wohnungen im Wasser erbauten wegen des übeln Geruchs der thierischen Abfälle, wenn dieselben trocken gelegen wären. M. A. G. III. 75.

Grenoble bis an die Pyrenäen, welche sogar Gegenstände der Eisenzeit enthalten sollen. Pfahlbauten gleichen Alters oder vielleicht noch jüngere kommen in der Provinz Brandenburg und in Hinterpommern vor; die in Mecklenburg sollen jedoch bis in die Steinzeit zurückreichen. Jünger dagegen sind die irischen Crannoges oder Holzinseln, welche, durch Holz- und Steinaufschichtungen und Einrammen von Pfählen gebildet, noch im Mittelalter bewohnt wurden.

Ausser diesen vorzeitlichen Pfahlbauten sind uns aber auch historisch bewiesene bekannt; so z. B. in Thrazien, im Lande der Päonier, welche Herodot aus eigener Anschauung schildert. Er erzählt uns nämlich: »Mehrere Stämme der Päonier hatten ihre Sitze auf dem Lande. Einer dagegen bewohnte eine Pfahlstadt mitten in dem See Prasias, welche nur durch eine schmale Brücke mit dem Ufer in Verbindung stand. Die Pfähle richteten in alten Zeiten die Bürger insgesammt auf; nachher machten sie ein Gesetz, das Folgendes bestimmt: Für jede Frau, die einer heirathet, holt er 3 Pfähle aus dem Gebirge, das Orbelos heisst, und stellt sie unter. Es nimmt aber ein jeder mehrere Weiber. Jeder hat auf dem Gerüst eine Hütte, darin er lebt, und eine Fallthür geht vom Boden in den See. Die kleinen Kinder binden sie an einem Fusse mit einem Seile an, aus Furcht, dass sie herunterfallen. Ihren Pferden und ihrem Lastvieh reichen sie Fische zum Futter. Deren ist eine solche Menge, dass wenn einer die Fallthür aufmacht und einen leeren Korb hinunterlässt in den See und zieht ihn nach kurzer Zeit wieder herauf, so ist er voll von Fischen.« Auch ein Zeitgenosse des Herodot, der Altvater der Medizin, Hippokrates, schildert in seiner Abhandlung über »Luft, Wasser, Land« die Lebensweise der Anwohner des Phasis, eines Flusses, der in den östlichen Winkel des Schwarzen Meeres mündet. Er berichtet, dass sie in Sümpfen lebten, wo sie Häuser aus Holz und Rohr im Wasser hatten, und in Einbäumen herumfuhren. — Dass die Pfahlbauten in Kriegsfällen auch als Wasserburgen dienten, ist gleichfalls aus Mittheilungen Herodots bekannt. Der Feldherr des persischen Königs Darius, Megabazos, versuchte nämlich die auf dem See Prasias wohnenden Päonier zu bezwingen; bei deren sicherer Stellung in ihrer Wasserburg gelang es ihm aber nicht.

Im alten Italien waren die Städte Spina und Hatria im Gebiete der Pomündung Pfahlbauten und nach Strabos Mittheilungen auch die Dörfer der Veneter, welche in Seen und Sümpfen errichtet waren. Ebenso war Ravenna, wie Vitruv berichtet, eine ganz aus

Holz erbaute, völlig im Wasser stehende Pfahlbaustadt, deren Pfähle aus Erlen-, die Gebäude aber aus Lärchenholz bestanden [1]). Ferner wissen wir, dass da, wo heute noch die mittelalterlichen Prachtbauten des stolzen Venedigs stehen, vor ein paar Jahrzehnten Baureste und Artefakte einer ärmlichen Pfahlbaute der Steinzeit gefunden wurden.

Dass kein römischer Schriftsteller die Pfahlbauten am Bodensee erwähnt, ist wohl damit zu erklären, dass zur Römerzeit weder deutliche Spuren, noch Erinnerungen an dieselben mehr bestanden haben.

Ausser diesen längst vergangenen Pfahlbauten der Vorzeit auf dem Continente werden aber heute noch Ansiedlungen im Wasser bei fast allen aussereuropäischen Völkern errichtet. Ihr Hauptzweck ist gleichfalls das Suchen nach Schutz. Wir erwähnen von den vielen modernen Seedörfern z. B. die auf Sumatra, in welchen die Battaker in hoch erbautem Hause dem Tiger zu entrinnen suchen; in Venezuela die der Indianer, welche in ihren über dem Wasser stehenden Hütten vor den Verfolgungen der Moskitos Schutz suchen; die der Nikobaresen im stillen Ozean, die in ihren Hütten den Fieberdünsten des Bodens entgehen wollen. Von besonderem Interesse sind die Mittheilungen der Brüder Sarasin aus Basel, welche wiederholt die Insel Celebes (eine der Sundainseln im indischen Ozean) besucht haben. Dieselben trafen auf dem dortigen Masamah-See ein aus etwa 20 Häusern bestehendes Pfahldorf, dessen Bewohner sich nicht aus Furcht vor Feinden oder wilden Thieren im Wasser ansiedeln, sondern zur Sicherung vor dem Schmutz der vielen Abfälle aller Art, welcher bei den Landsiedlungen vorkommt. Die Reinlichkeit und Gesundheit waren also für sie der Hauptgrund, sich am See Wohnungen zu erbauen. Die einzelnen Häuser waren unter sich und mit dem Lande durch Stege verbunden. In der Nähe des Pfahldorfes standen auf dem Festlande Vorrathshäuser, ebenfalls auf Pfählen. Der See wurde mit rohen Einbäumen befahren [2]).

Die Pfahlbauten des Bodenseegebietes.

Zeit ihrer Entdeckung.

Noch vor wenigen Jahrzehnten waren im Bodensee und in dessen Umgebung Pfahlbauten ganz unbekannt. Wohl wusste man schon

[1]) Dr. M. Hörnes. Die Urgeschichte der Menschheit. S. 238. — 2. Herodot. V. 16.

[2]) Notizen des Verf. aus einem Vortrag von Dr. Fritz Sarasin aus Basel im Handelsgeograph. Ver. in Stuttgart am 15. 1. 1897. — Siehe auch die Abhandlung von S. u. F. Sarasin im Globus Nr. 18 v. 6. 11. 1897.

längst, dass Tausende von Pfahlresten sich in der Nähe der Seeufer befinden und namentlich zur Winterszeit bei niederem Wasserstand sichtbar sind; allein Niemand bekümmerte sich um deren Zweck, so wenig, als um die zwischen den vielen Stumpen von Pfählen gelegenen fremdartigen Gegenstände aus Stein, Hirschgeweih u. dgl. Eine rühmliche Ausnahme machte ein schlichter Bauer, Caspar Löhle, Gemeinderechner in dem badischen Dorfe Wangen a. B., der ein Interesse für derartige Dinge hatte und schon seit Anfang des vorigen Jahrhunderts (1810) Steinbeile und so weiter sammelte; denn er erkannte in diesen Gegenständen Werkzeuge, die in alten Zeiten von Menschen angefertigt und benützt worden waren. Indess lag es Löhle noch ferne, in den vielen Pfahlresten Ueberbleibsel einstiger menschlicher Wohnungen zu erblicken.

Endlich wurden im Winter 1853—54 durch Zufall die ersten Pfahlbauten entdeckt. Der damals ungewöhnlich niedere Wasserstand aller Schweizerischen Seen war nämlich äusserst günstig zur Vornahme von Uferarbeiten, für welche besonders der am Strande angesammelte Schlamm als vortreffliches Auffüllmaterial verwendet werden konnte. Als man nun zu diesem Zwecke auch bei dem Dorfe Obermeilen am Züricher See eine grosse Fläche des Seegrundes bloslegte, fand man, wie früher schon Caspar Löhle, zwischen einer Menge von Pfahlresten allerlei seltsame Dinge von Stein, Feuerstein, Hirschgeweih, Thongefässscherben u. s. w. Professor Dr. Ferdinand Keller in Zürich, der rühmlichst bekannte Alterthumsforscher, von Lehrer Aeppli in Obermeilen hievon benachrichtigt, erkannte bei der Besichtigung dieses Fundes sofort dessen grosse kulturhistorische Bedeutung und bezeichnete denselben als den Ueberrest einer uralten menschlichen Ansiedlung.

Bald war die Kunde dieser wichtigen Entdeckung an unser schwäbisches Meer gedrungen und veranlasste auch hier lebhafte Nachforschungen. Dieselben waren von grossem Erfolge, denn an allen Ufern fand man Ueberreste solcher Pfahlwohnungen und eine unzählbare Menge von allerlei Geräthen ihrer einstigen Bewohner. Mehr als drei Dezennien — vom Winter 1862-63 an — dauerten die Forschungen nach solchen und selbst heute noch überraschen uns neue Entdeckungen und vermehren unser Wissen von dieser ältesten Besiedlung des Bodensees. Das bisher gewonnene Fundmaterial aber lässt erkennen, dass das Pfahlbauwesen — die Bronzezeit ausgenommen — in keinem andern See in so reicher, mannigfaltiger und instruktiver Weise repräsentirt ist, als am Bodensee.

Ermittlung der Pfahlbaustationen im Bodensee und in seiner Umgebung.

Die Pfahlbauten des Bodensees lassen sich, wie in den meisten grösseren Seeen, die von Gebirgswässern durchströmt sind und deren Wassermenge von der Schneeschmelze bedingt ist, nur im Winter während des niedersten Seeniveaus erforschen. Zu dieser Jahreszeit, etwa Mitte Februar, ist es am günstigsten, nach Pfahlbauten zu forschen, denn nun ist der See um 2 bis 3 m niedriger, als im Sommer, und um etwa 200 Schritte vom Ufer zurückgewichen [1]). Dadurch hat sich ein breiter, aus Kies, Sand, Lehm und Schlamm bestehender, meist trocken liegender Strandgürtel gebildet, der an vielen Stellen der Fundort zahlreicher Gegenstände der Pfahlbauzeit, besonders von Steingeräthen ist, welche von den Wellen und Stürmen aus dem Grunde aufgewühlt und gegen das Ufer geschwemmt wurden. Ausserdem erblickt man, etwas von letzterem entfernt, eine Menge meist unregelmässig beisammen stehender Pfahlreste, die, noch im Seegrunde steckend, theils über den Wasserspiegel hervorsehen, theils im Seeschlamme verborgen sind [2]). Sie sind von besonderem wissenschaftlichen Werth, da sie die einzigen Ueberreste des Rostes sind, auf dem einst der ganze Oberbau nebst den Pfahlbauhütten errichtet waren. An der Stellung und der Zahl dieser Pfahlreste konnte man daher nicht nur die der Pfahlbaustationen im Allgemeinen, sondern auch deren ungefähre Grösse erkennen. Anderer Art ist dagegen die Ermittlung der in Sumpfseen oder in Torfrieden gelegenen Pfahlbaustationen, welche sich nur zufällig beim Torfstechen oder ähnlichen Arbeiten auffinden lassen.

Sämmtliche, im Bodenseegebiet entdeckten Pfahlbaustationen sind in folgender Uebersicht, geographisch geordnet, zusammengestellt. Ihre Namen entsprechen denen der nächst gelegenen Wohnorte oder den Bezeichnungen von besonderen Stellen im Wasser oder auf dem

---

[1]) Beim »Frauenpfahl« vor Konstanz sind die Reste der Pfähle der dort gestandenen Ansiedlung 1 m tief unter dem jetzigen tiefsten Stande des See-Niveaus zu finden. Nach Leiner in Konstanz. F. B. Sch. VI. 1899. 11. Derselbe nimmt als Ursache dieser tieferen Lage den Wechsel des Wasserstandes im Laufe der Zeiten an. (Vielleicht auch ist sie eine Folge der Senkung des dortigen angeschwemmten Seeufers. Der Verf.)

[2]) Früher war die Zahl der Pfahlreste eine ausserordentlich grosse. Sie betrug z. B. bei den Pfahlbaustationen U.-Uhldingen schätzungsweise 20,000 Ex., bei Wangen 30—40,000, bei Sipplingen sogar 50,000. Da dieselben für die Schifffahrt und den Fischfang sehr hinderlich waren und die Fischer oft ihre Netze an denselben zerrissen, wurden seitdem viele beseitigt; nicht wenige aber wurden bei Pfahlbauforschungen zerstört. Der Verf.

Lande. Von den Abkürzungen bedeuten 1 St., 1 K., 1 Br. = 1 Pfahlbau der Stein-, Kupfer-, Bronze-Zeit. Siehe ferner die Klassifizirung der Pfahlbauten nach ihrem Alter (Seite 206). — (K.), (Br.) = Stationen mit vereinzelten Kupfer- und Bronzefunden.

Uebersicht der Pfahlbaustationen des Bodenseegebietes.

Siehe hierzu Beilage I, Seite 216 f.

Im Bodensee.

Ueberlinger See.

Südufer.

Staad . . . 1 St. u. 1 Br.
Mainau . . . . . 2 St.
Litzelstetten . . . 2 »
Dingelsdorf . . . . 1 »
Wallhausen . . . . 1 »
Bodman I . . (St. K.)
Bodman II (Br.) 1 St., 1 K.
»Im Schachen«
1 St., K. u. Br.

Nordufer.

Ludwigshafen . . . 2 St.
Sipplingen 2 St., 1 K. u. Br.
Süssenmühle . . . 1 St.
Nussdorf . . 2 St., 1 K.
Maurach . . . . . 2 St.
Unt.-Uhldingen
1 St., 1 K. u. Br.

Ober-See.

Südufer.

Hinterhausen, Inselhotel, Frauenpfahl, Rauenegg (Bucht von Konstanz): 1 St., 1 »; 1 St., 1 Br.
Kreuzlingen . . . 1 St.
Bottighofen . . 1 St. u. K.
Münsterlingen . . . 1 St.
Landschlacht . . . 1 »
Altnau . . . . . 1 »
Rothfarb . . . . . 1 »
Moosburg . . . . 1 »
Kesswil . . . . . 1 »
Romanshorn . . . 1 »
Arbon . . . . . 1 »
Rorschach . . . . 1 »?
Fussach . . . . . 1. Br.

Nordufer.

Haltnau 1 St., 1 K. u. Br.
Hagnau 1 » 1 » »
Immenstaad [1]) 1 St., 1 Br.
Fischbach . . . . 1 St.
Manzell [1]) . . . . 1 »
Seemoos . . . . . 1 »

Unter-See.

Südufer.

Langenrain . . . . 1 Br.
Ermatingen . . . 1 St.
Berlingen . . . . 1 »
Turgi, Schanz (Steckborn): 2 »; 1 »
Mammern . . . . 1 »
Werd, im (Insel) 1 St., 1 Br.
Hof (Stein a. Rh.)
1 St., 1 K. u. Br.

Nordufer.

Oberstaad . . . . 1 St.
Wangen . . . . . 1 »
Hemmenhofen . . 1 »
Gaienhofen . . . . 1 »
Hornstaad . . . . 1 »
Gundholzen . . . 1 »
Iznang . . . . . 1 »
Markelfingen . . . 1 »
Allensbach . . . . 1 »
Oberzell (Insel Reichenau) . . . . 1 »
Hegne . . . . . 1 »

In der Umgebung des Bodensees.

Südlich des Bodensees.

Nussbaumer See . . 1 St.
Niederweil . . . . 1 »
Heimenlachen . . . 1 »
Kaltenbrunnen . . 1 »

Auf der Landzunge zwischen dem Ueberlinger und Untersee.

Mindel-See (Windlen-See), 1 St., K. u. Br.

Nördlich des Bodensees.

Torfmoor Lissen
1 St., 1 K., 1 Br.
Steinhauser Ried . . 1 St.
Olzreuter-See . . . 1 »
Ruprechtsbruck . . 1 »
Klosterwald . . . 1 »
Dürrheim . . . . 1 »

[1]) Diese 2 Stationen sind nicht durch Baureste, sondern durch die grosse Zahl gefundener Pfahlbaugegenstände als Pfahlbaustationen zu betrachten, worunter 10 Stationen mit vereinzelten Kupfer- und 8 Stationen mit vereinzelten Bronze-Gegenständen (Fundlisten 148 u. 164 ff.).

Summarische Zusammenstellung sämmtlicher Pfahlbaustationen.

	Steinzeit (theilweise mit etwas Kupfer)	Bronzezeit (theilweise mit etwas Kupfer)	Summe
I. Im Bodensee.			
1. Ueberlinger-See	20	4	24
2. Ober-See	18	5	23
3. Unter-See	18	3	21
Summe	56	12	68
II. In der Umgebung des Bodensees.			
1. Südlich des Bodensees	4	—	4
2. Auf der Landzunge u. s. w.	1	1	2
3. Nördlich des Bodensees	4	—	4
Summe	9	1	10
Hiezu die Stationen im Bodensee	56	12	18
Gesammtsumme aller Pfahlbaustationen im Bodenseegebiet	65	13	78

Erläuterungen und Ergänzungen zur Verbreitung der Pfahlbaustationen im Bodensee-Gebiete.

Aus der vorangegangenen Zusammenstellung und der beigegebenen Uebersichtskarte ergibt sich, dass die Verbreitung der Pfahlbauten im Bodensee eine sehr ungleiche ist. Im geschützteren, buchtenreichen Ueberlinger- und Unter-See reihen sich dieselben — die steilen Ufer bei Meersburg und Bodman und die schlammigen Gestade bei Wollmatingen ausgenommen — fast ununterbrochen an einander, während sie in dem weit grösseren, aber den Stürmen sehr ausgesetzten Obersee seltener und von geringerem Umfange sind. Eine Ausnahme bilden die in der gesicherteren Konstanzer Bucht und zwischen Haltnau und Manzell gelegenen Uferstellen. Von hier an aber bis Bregenz fehlt am Nordufer fast jede Spur derselben. Offenbar sind die einst hier gestandenen Pfahlbauten durch den dort besonders heftigen Föhnwind und durch die Gewalt der oft haushoch gegen die Ufer stürmenden Wellen wiederholt zerstört und deren Baureste und Geräthe längst von Schlamm und Gerölle bedeckt worden. Zwischen Bregenz und Rorschach, besonders an den durch den Rhein, die Bregenzer- und Dornbirner-Ach vielfach verschlammten Uferstellen sind wohl bei der Rheinkorrektion u. s. w. mehrere Bronzegegenstände[1]) gefunden worden; es ist jedoch zweifel-

[1]) Fundliste Seite 179.

haft, ob, wie viele und welche aus Pfahlbauansiedlungen stammen. Aus den oben erwähnten Gründen muss auch angenommen werden, dass die Pfahlbauten des Obersees von kürzerer Dauer waren, als die des Untersees, der Konstanzer Bucht und des Ueberlinger Sees, denn im ganzen östlich von Immenstaad und Konstanz gelegenen Theile des ersteren wurde bis jetzt keine einzige Bronzestation entdeckt, welche doch alle späteren Alters sind.

Es ist ferner unzweifelhaft, dass einst noch weit mehr Ansiedlungen im Bodensee bestanden haben, als in der gegebenen Uebersicht angeführt sind, und dass an manchen Ufern bauliche Ueberreste und Artefakte von hohem Schlamm und Geröllschichten bedeckt und desshalb noch unbekannt sind. So fand man z. B. erst vor wenigen Jahren vor dem Friedrichshafener Hafen im Schlamm $2^1/_2$ m tief zwei Kornquetscher[1]) aus einem vermuthlich dort gelegenen Pfahlbau.

Es ist kein Zweifel, sagt Dr. Ferd. Keller, dass von den vielen Pfahlstumpen, die sich da und dort in der Nähe der Ufer befinden, ein Theil als Ueberreste von Pfahlbauten zu betrachten ist, während ein anderer Theil von ehemaligen aus Holz konstruirten Hafendämmen, am Bodensee »Stelli« genannt, herrührt, welche zur Winterszeit bei kleinem Wasserstande benützt werden und desshalb in beträchtlicher Entfernung vom Seerande angelegt sind[2]).

An vielen Orten ist es aber auch desshalb schwierig, Pfahlreste aufzufinden, weil nicht selten die Seeufer durch Stürme und Wellen verändert wurden. Bei Manzell z. B. hatten dieselben im Laufe der Zeit einen etwa 100 m breiten Landstreifen weggerissen, wie früher auf dem Lande gestandene Stumpen von Eichstämmen bezeugen, die jetzt vom Wasser bedeckt im Seegrunde wurzeln. Pfahlbauansiedlungen wären also hier seeeinwärts zu suchen. An anderen Orten aber, z. B. bei Arbon, erfolgte das Gegentheil: hier wurde nämlich die in einer ehemaligen Seebucht gelegene Pfahlbaute durch Oststürme und Wellen zerstört und später durch den in den See herabfliessenden Feilenbach allmählig »fast $^1/_2$ m hoch« durch Dammerde und Lehm überschüttet. Als man nun vor mehreren Jahren daselbst eine Wasserleitung baute, entdeckte man zufällig diesen Pfahlbau, aber nicht am jetzigen See-Ufer, wie man bisher glaubte, sondern landeinwärts[3]).

Nicht unwahrscheinlich ist es auch, dass wie bei andern Seen, so auch am Bodensee, dessen Untiefen, wie z. B. der »Schachener

[1]) Fundber. aus Schwaben I. Jahrg. Seite 14.
[2]) M. A. G. XII. 129 f.
[3]) M. A. G. IX. 40.

Berg« bei Lindau i. B., die bei »Burg« nahe östlich von Romanshorn u. a., zur Anlage von Pfahlbauten benützt wurden[1]). Ueberraschend ist es, dass solche auf den drei grösseren Inseln: Reichenau (die kleine Station Oberzell ausgenommen), auf der Mainau und Lindau bis jetzt fehlen. Eine genaue Untersuchung derselben dürfte voraussichtlich nicht ohne Resultate sein.

Es ist ferner daran zu erinnern, dass früher bei Ufer-, Hafen- und Damm-Bauten, so z. B. bei einem Dammbau bei Maurach, bei Anlage des Schwanenteichs südlich am Inselhotel in Konstanz und ebendaselbst beim Bau der Trajektanstalt in der »Rauenegg« Pfahlbauten erst vor ein paar Jahrzehnten theilweise oder ganz zerstört worden sind. Es ist daher sicher anzunehmen, dass in noch früherer Zeit, namentlich im Mittelalter, beim Bau der Stadtbefestigungen von Konstanz, Ueberlingen, Buchhorn (Friedrichshafen), Lindau u. s. w. eine noch grössere Anzahl von Pfahlbauten zum Opfer fielen.

Auch von den in der Umgebung des Bodensees gelegenen, noch unbekannten Pfahlbauten dürften, namentlich in den vielen kleinen Seen und Torfrieden des schwäbischen Oberlandes noch manche entdeckt werden, um so mehr, da man in vielen Gegenden vereinzelte Artefakte oder mehrere beisammen fand; Steingeräthe z. B. im Torfstich Bussensee bei Litzelstetten; Bronzegegenstände im Weiherried bei Wollmatingen, im Killiweiher bei Salem, in den Torfmooren Lissen bei Schussenried, bei Kleinwinnenden, bei Aulendorf und im Federsee.

Im Nordwesten des Bodensees sind zu erwähnen: das Aachmoor bei Rielasingen, südlich von Singen; der Rand des Donaueschinger Rieds, besonders das Torfmoor bei Dürrheim (nördlich von Donaueschingen), woselbst ein Pfahlrost mit Oberbau und allerlei neolithischen Pfahlbaugeräthen entdeckt wurde. Auch mehrere vereinzelte Stein- und Bronzegeräthe fand man in dieser Gegend, so z. B. bei Pfohren, Sumpfohren, Nendingen, Allmendshofen.

Erwähnenswerth ist ferner, dass, wie vom Steinhauser Ried bei Schussenried, vor der Entdeckung der bekannten Pfahlbauten, die Sage von einer »versunkenen Stadt« ging, eine solche auch vom Wurzacher Ried bestand. Spuren von Pfahlbauten wurden auch im grossen Pfrungener Ried und im Donauried zwischen Oelkofen

[1]) Auch die Bronze-Pfahlbaute Langenrain, beim Wollmatinger Riede, liegt auf einem Inselchen im Rheine, welches bei niederem Wasserstande zu Tage kommt. — L. Leiner, Bildnereien und Symbole in den Pfahlbauten des Bodenseegebietes. Archiv. f. Anthr. 1895, Seite 181.

und Herbertingen entdeckt. Möglicher Weise ist auch die etwa im Jahre 1815 im sog. Specker Waasenmoos, ca. 1 Stunde ssö. von Wolfegg, 14 Fuss tief im Torfe gefundene wohlerhaltene »Bengelbrücke« der Ueberrest einer früheren Pfahlbaute [1]).

Auch vom Süden des Bodensees kennt man einige auf frühere Pfahlbauten hinweisende Bronzefunde, und zwar in den Torfmooren bei Heimenlachen (Kanton Thurgau, 7,5 km s. von Konstanz) und bei den thurgauischen Orten Riet, Altenklingen und Kaltenbrunnen.

Mit Bestimmtheit ist ferner anzunehmen, dass sich auch in denjenigen kleinen Seen und Torfmooren Pfahlbauten befinden, in denen man Einbäume [2]) fand, nämlich im Pfrungener Ried (O.A. Saulgau), Esenhausener Ried (O.A. Ravensburg) Dornach-Ried [3]) bei Wolpertschwende (O.A. Ravensburg) und im Federsee.

Anlage und Bauart der Pfahlbauten im Bodenseegebiet.

Allgemeines.

Für die Anlage von Pfahlbauansiedlungen ist wohl kein See so geeignet, wie der Bodensee. Wenige Strecken ausgenommen, zieht sich längs seiner Ufer ein lettig-sandiger Seegrund, der in früheren Zeiten, auch bei höherem Seespiegel, nur wenig unter Wasser lag, und daher für den Bau von Ansiedlungen sich vortrefflich eignete, um so mehr, da auch zahlreiche Buchten Schutz vor Sturm und Wellen boten. Mit Vorliebe wurden auch Untiefen, sowie insel- und halbinselartige Anschwemmungen in der Nähe der Ufer zur Anlage von Ansiedlungen im Wasser benützt. Ganz in der Nähe der Pfahlbauten lagen am Lande, allmählig ansteigend, fruchtbare Gelände für Waideplätze und Ackerbau, während üppige Wälder — wie eine Menge Laub in vielen Pfahlbauschichten beweist, — theilweise bis an die Ufer reichend, die rings um den See liegenden Höhen bedeckten. Dieselben lieferten in Menge alle Arten von Holz für den Bau von Wohnstätten und zur Anfertigung von Einbäumen, Karren, Geräthen, Werkzeugen und Waffen. Für den Lebensunterhalt der Bewohner der Seekolonie aber war von grossem Werth der Reichthum an Wild und von Fischen jeglicher Art im Wasser. Nicht minder schätzbar waren auch die vielen in den See mündenden klaren Bäche und Quellen mit bestem Trinkwasser.

[1]) Gustav Schwab, Der Bodensee. 1. Aufl. Seite 318. (2. Aufl. 1840, Seite 40.)
[2]) Das Königreich Württemberg. I. Band. Seite 115.
[3]) Ebendaselbst. 3. Bd. Seite 752.

Construktion der Pfahlbauten der Steinzeit.

Dieselben bestehen aus zwei Hauptarten, den Pfahlrostbauten und den Packwerkbauten; jede wieder aus besonderem Holzwerk bearbeitet, das wir jeweils in Bild und Schrift näher beschreiben werden.

Die Pfahlrostbauten.

Sie bilden weitaus die Mehrzahl aller Wasseransiedlungen und wurden in Seen, Sümpfen und Flüssen an Stellen angewendet, deren Ufer das Einrammen von Pfählen erlaubte, auf welchen die Plattform für die darauf zu bauenden Hütten errichtet wurde. Für die Pfähle benützte man meist runde, seltener in der Mitte gespaltene, theilweise noch mit der Rinde bedeckte Baumstämme von 15 bis 20 cm Dicke und ca. 2 m Länge von allerlei Holzarten; Erlen, Eichen, Buchen, Birken, Tannen, Forlen, wilden Apfelbäumen [1]) u. s. w., welche mit der Steinaxt gehauen und mit dieser oder mittelst Anbrennen zugespitzt wurden. Beide Bearbeitungsarten sind jetzt noch an vielen Pfählen nachweisbar. Das Einschlagen in den Seegrund geschah vermuthlich von einem Flosse aus mit hölzernen oder steinernen Schlegeln, von welchen man da und dort Exemplare fand [2]). Die Pfähle setzte man in mehreren unter sich und mit dem Ufer parallelen Reihen hinter einander, die einzelnen Exemplare je mit ca. $^1/_2$ m Abstand von einander. Die vorderste Pfahlreihe stand bei den meisten Ansiedlungen nahe am Ufer, in einer Entfernung von durchschnittlich etwa 50 m. Da übrigens weder die geradlinige Stellung der Pfahlreihen, noch deren gegenseitige Entfernung strenge beachtet wurde, so boten die meisten dieser Pfahlwerke ein mehr oder weniger unregelmässiges Bild, um so mehr, da man bei allen Pfahlbauten genöthigt war, defekte Stellen, oder wichtigere Punkte, z. B. die Eckpfeiler, dadurch zu verstärken, dass man, wie z. B. in der Ansiedlung von Turgi (Steckborn), mehrere Pfähle dicht an einander einrammte. Ebendaselbst fand man solche auch an einer Stelle des Unterbaues dichter beisammen, um sie vor dem

[1]) J. Messikomer nimmt mit Bestimmtheit an, »dass alle jene Niederlassungen, in welchen gespaltenes Eichenholz in grösserer Menge zum Vorschein kommt, auch das Metall in einfacher (Kupfer) oder zusammengesetzter Form (Bronze) gekannt haben«. Diese Thatsache wird in frappantester Weise durch die Fundverhältnisse in Robenhausen illustrirt, wo die erste und zweite Niederlassung noch auf Rundholz (Fichte), dagegen die dritte Ansiedlung bereits auf Pfählen von gespaltenem Eichenholz ruhte. Antiqua 1887. III. Seite 2 f.

[2]) Z. B. in Niederwil und im Steinhauser Ried.

Anprallen der Wellen zu schützen. — Nachdem der Pfahlrost fertig gestellt war, wurde auf ihn die Plattform befestigt. Zu diesem Zweck schnitt man oben auf den Köpfen der Pfähle grosse viereckige Zapfen aus, in welche die entsprechenden Ausschnitte der ca. 4 m langen Längsbalken befestigt wurden. Bei anderen Pfahlbauten erfolgte die Befestigung dieser Balken mittelst Einschlagens hölzerner Zapfen in die Pfahlbauköpfe. Nicht unwahrscheinlich ist auch, dass man, wie es jetzt noch bei Naturvölkern geschieht, die Längsbalken zwischen zwei eng an einander stehende Pfähle legte und mit Schnüren, Weiden u. dgl. befestigte. Quer auf die Längsbalken wurden schliesslich mittelstarke runde Baumstämme gelegt und wie erstere befestigt. Bei der Ansiedlung von Heimenlachen (Kant. Thurgau) und andern bestand die Plattform aus in der Mitte gespaltenen Tannenstämmen von ca. 2 m Länge, 5 cm Dicke und 15 bis 20 cm Breite.

Um das Tiefersinken der Pfähle an besonders weichen oder schlammigen Stellen zu verhindern, verwendete man Pfähle, die mit Schlammleisten (Fundamentalklötzen) versehen waren, wie man solche z. B. an den Pfählen im Pfahlbau Bodman entdeckte.

Die Packwerkbauten.

Eine ganz andere Art von Unterbau für die Häuser bedurfte es aber bei Sumpfseen, in denen eingeschlagene Pfähle keinen Halt fanden. In solchen verwendete man den sog. Packwerkbau, von dem es im Bodenseegebiet zwei Arten gab: einen schwimmenden, wie den bei Niederwil, unweit Frauenfeld (Kanton Thurgau), und einen auf dem Grund feststehenden, wie den im Steinhauser Ried bei Schussenried (O A. Waldsee).

Bei der Erstellung eines Packwerkbaus wurde, wie Messikomer z. B. von Niederwil, das inselartig von Wasser umgeben war, berichtet[1]), in folgender Weise vorgegangen: »der Raum, den eine Hütte einnehmen sollte, wurde mit Pfählen umgeben und in diesen inneren Raum Holzlagen kreuz und quer über einander gelegt, bis diese stark genug waren, die Hütte sammt Einwohner zu tragen. Die einzelnen Hölzer waren, wie wenigstens die oberen Schichten zeigten, durch Epheu zusammengehalten. Die unterste Lage, beinahe 2 m mächtig, bildete gleichsam ein Floss, welches von den Kolonisten bewohnt wurde und den Vortheil hatte, mit dem Wasser zu steigen und zu fallen. Wenn sich nun im Laufe der Zeit dieses Holz mit Wasser sättigte und zu sinken begann, wurde Reisig und Laub

[1]) M. A. G. IX. 44 ff.

(12 bis 15 cm hoch) aufgetragen und auf diese Massen ein neuer Boden aus Rundholz oder gespaltenem Eichenholz von 15 bis 24 cm Durchmesser gelegt. Diese Manipulation ist in Niederwil 6 bis 8mal wiederholt worden, bis das unterste Holz endlich auflag und somit das Ganze seinen bleibenden Halt gefunden hatte. Auf diesen Böden fanden sich theils Spuren von Feuer und Reste der Mahlzeit, theils aber auch Werkzeuge und andere Industrieprodukte. Die Hütten in Niederwil waren 6 bis 8 m gross, rechtwinklig und standen

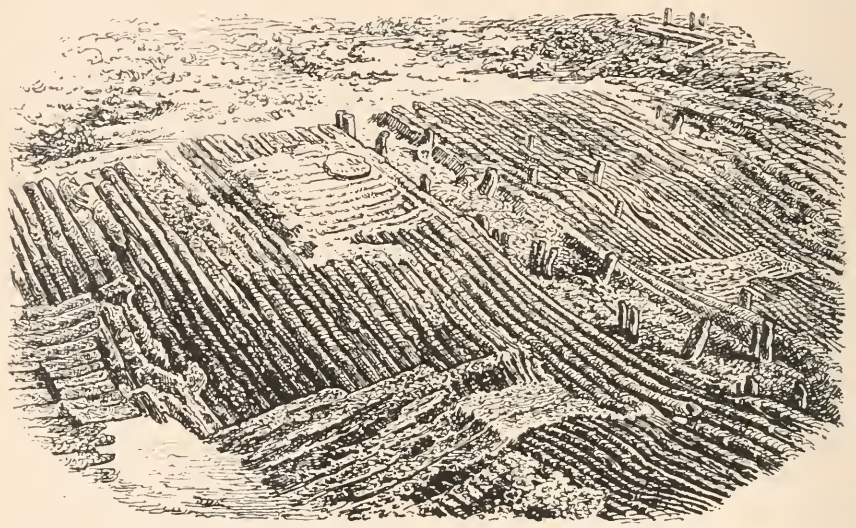


Fig. 1. Ansicht eines Theiles des Pfahlbaubodens zu Niederwil. (Nach M. A. G. VI, Taf. I, Fig. 2.)

ziemlich regelmässig, ca. 60 bis 80 cm von einander entfernt. Der Fussboden bestand aus Reihen dicht neben einander gelegter 60 cm langer, dünner, ungeschälter Stämme. Die zwischen denselben vorhandenen Zwischenräume wurden sorgfältig mit Lehm und Schilf verstopft. Die Wände der Hütten bildeten senkrecht gestellte Bretter, die zwischen aufrecht stehenden Stangen befestigt wurden. Der Raum zwischen diesen Stangen wurde mit Flechtwerk, Stroh, Moos u. dgl. ausgefüllt und dieses auf beiden Seiten dick mit Lehm verstrichen, und zwar, wie Bruchstücke beweisen, auf der inneren Seite geglättet. Die Bedachung der Häuser bestand aus Lagen von Stroh, Riedgras u. dgl. Sehr interessant ist eine nach einer Photographie gemachte Zeichnung von einem Theil der Packwerkbaute in Niederwil[1]). Dieselbe zeigt wie auf dem Estrich von Thon und Kies an einigen Stellen Herdplatten aus Sandstein liegen. Zwei unter sich parallele Reihen von Pfahlstumpen bilden eine ca. 2 bis

[1]) M. A. G. VI. 255 u. Taf. I. 2.

3 m breite Gasse und damit den Zwischenraum zwischen zwei Hüttenreihen, deren Estriche deutlich zu erkennen sind.

Anderer Art war die Construktion des Packwerkbaus im Steinhauser Ried[1]), welcher $^3/_4$ Stunden nördlich von Schussenried, 200 m lang, 80 m breit, und wie der von Niederwil auf einer schlammigen Insel errichtet wurde. Der Unterbau dieser interessanten, von Herrn Oberförster Dr. Frank in Schussenried entdeckten Wohnstätte war nach dessen Angabe »derart angelegt, dass die untersten Horizontallagen des Holzwerks — die eigentlichen Wohnböden — meist aus zweispältigen Eichen bestehend, Spaltfläche nach unten, direkt auf dem schon fertigen, wenn auch immer noch sehr weichen Torf zu liegen kamen. Die Stossfugen der einzelnen Hölzer sind regelmässig mit geschlemmtem Thon wasserdicht unter sich verkittet, und es liegen bis zu acht solcher Wohnböden und damit ebenso viele Kulturschichten senkrecht, meist rechtwinklig wechsellagernd über einander«, welche Pfahlbaugeräthe und Früchte aller Art, besonders eine Masse von Waizen enthielten. Zwischen den einzelnen Holzschichten befanden sich ausserdem noch Lehmlager von 0,07 bis 0,39 m Dicke. Das grösste Interesse aber bieten die beiden Wohnhäuser, deren Grundbau durch die konservirenden Säuren mehrfach vollständig erhalten ist. Dieselben sind gleichfalls rechtwinklig, unterscheiden sich aber in ihrer übrigen Construktion von denen in Niederwil. Eines der Gebäude vom Steinhauser Ried, 4,8 : 7,6 m gross, ist nämlich in zwei Räume (Stuben) getheilt. Im vorderen, der 2,5 m lang und 4,8 breit ist, befand sich der einzige, 0,6 m breite, nach Osten gerichtete Eingang in das Gebäude. In den hinteren Raum von 5,3 m Länge und 4,6 m Breite, gelangte man durch eine in der Mitte der Scheidewand gelegene Thüröffnung von gleicher Breite, wie jene am Haus-Eingang. Die Hauswände bildeten in der Mitte gespaltene, zugespitzte Rundhölzer (Pallisaden), deren Spaltflächen nach innen sahen. Die oberste Fussbodenschicht bestand in beiden Stuben aus Reihen dicht an einander gelegter mittelstarker Rundhölzer, die von einer 20 bis 30 cm dicken Lettenschichte bedeckt waren. Die Stossfugen der Hauswände waren mit fein geschlemmtem Thon verkittet. Im vorderen Raum, in der hinteren linken Ecke, befand sich ein ca. 1 qm grosser Belag von faustgrossen Findlingen, welcher ohne Zweifel die Stelle des Herdes bezeichnete. In dieser Stube befand sich also die Küche, welche vermuthlich auch anderen Haushaltungszwecken und in der kälteren Jahreszeit vielleicht auch als

[1]) Vgl. „Das Königreich Württemberg". I. Band, 1882, Seite 112 ff.

Stall diente. Die hintere grössere Stube benützte man als Aufenthaltsort, als Schlafraum und zugleich als Werkstätte u. s. w. Das Dach wurde von 29 Rundpfosten getragen, die jetzt noch in kleinen Ueberresten vorhanden sind; 4 derselben standen an den 4 Ecken des Hauses, je 2 an den Thüreingängen, die übrigen gleichmässig vertheilt zwischen den 4 ersten. Das Dach war vermuthlich nicht sehr steil, damit es den in diesen Gegenden herrschenden Stürmen um so besser widerstehen konnte. Der Dachfirst war ohne Zweifel durch Balken hergestellt, die oben über einander vorsprangen und dort gegenseitig verbunden waren. In deren Gabelung legte man den Firstbalken und befestigte auf dieses Gerüst Dielen zur Bedachung, welche man mit Baumrinde, Binsen, Stroh u. dgl. verkleidete. — Ein zweites im Steinhauser Ried entdecktes Haus, 7 : 10 m gross, stand von N./S. und war von gleicher Construktion, wie das erste, nur mit dem Unterschiede, dass die beiden Stuben durch einen gangartigen schmalen Raum (Gässchen[1]) von ca. 60 cm Breite, dessen Zweck noch unerklärt ist, von einander getrennt waren. Der Eingang in das Gebäude befand sich an der Ostseite und war, wie die Thüröffnung in der hinteren Stube, 1 m breit. Beide Häuser waren unter sich durch einen schmalen, verandaartigen, unüberdeckten Boden aus Rundhölzern mit einander verbunden. Die Aussenthüren beider Häuser führten über einen kleinen Steg auf's Land.

Construktion der Pfahlbauten der Bronzezeit.

Obwohl schon einzelne jüngere, neolithische Pfahlbauten, z. B. Heimenlachen und die beiden Packwerkbauten Niederwil und Steinhauser Ried[2]), Fortschritte in der Construktion bewiesen, so traten solche doch noch mehr bei denen der Bronzezeit hervor; denn mittelst der metallenen Werkzeuge, deren Anwendung besonders in den Pfahlbauten der »Rauenegg«, Bodman u. a. deutlich sichtbar war, wurde es nicht nur möglich, die Hölzer regelmässiger zu bearbeiten, sondern auch solche von grösseren Dimensionen und für verbesserte Construktionen herzustellen. Mittelst der längeren

[1]) Bericht des Landeskonservators Dr. Paulus über die Pfahlbauten bei Schussenried in den Schriften des Württ. Alterthumsvereins. II. Bd. 2. Heft 1875. Seite 107 f. — Gassenartige Gänge wurden auch konstatirt im Packwerkbau bei Wauwyl (Kant. Luzern). M. A. G. III, 73 u. Taf. I.

[2]) Diese drei Ansiedlungen sind wohl auch desshalb als jüngere, neolithische zu betrachten, da sich in Heimenlachen ein Bronzebeil, in Niederwil zwei thönerne Gusslöffel und eine Art Kupferring, sowie im Steinhauser Ried einige Scherben der Bronzezeit und ausserdem sehr vervollkommnete Thongefässe fanden.

und kräftigeren Pfähle war es aber auch zugleich möglich, die Ansiedlungen noch weiter vom Ufer entfernt und in etwas tieferen Stellen des Sees zu erbauen.

Im Bodenseegebiet sind zwei Arten von Bronzezeitpfahlbauten bekannt: Pfahlrostbauten mit Querriegeln und solche mit Grund- oder Rostschwellen, die mit oder ohne Steinhügel befestigt sind.

Pfahlrostbauten mit Querriegeln.

Von solchen hatte der Verfasser das Glück, im Winter 1871/72 eine in der »Rauenegg« bei Konstanz, da, wo jetzt die Trajektanstalt des Hafens steht, noch vor der Ausbaggerung des Bauterrains zu entdecken. Die Pfähle dieser Ansiedlung steckten bis auf ca. 10 cm an die Köpfe im Schlamm und Sand und waren ca 50 m vom damaligen Ufer entfernt; sie waren ca. 2,10 m lang, ca. 0,20 m dick und ca. 60 cm lang zugespitzt, alle von Eichenholz. Auf ihren Köpfen hatten die Pfähle ca. 5 cm lange und 3 cm dicke runde Zapfen zum Befestigen der Balken der Plattform. An der Seite von vielen Pfählen waren zwei etwa 8 cm breite und 2 cm tiefe Ausschnitte angebracht, von denen der obere ungefähr 16 cm vom Pfahlkopf, der untere 30 cm vom ersteren entfernt war. Diese Ausschnitte dienten vermuthlich zum Befestigen der ca. 4 cm langen Querriegel, wodurch das ganze Pfahlgerüst grösseren und gegenseitigen Halt gewann. Wahrscheinlich war ursprünglich sämmtliches Bauholz mit bronzenen Beilen und Meisseln viereckig und kantig zubehauen. Im Laufe der Zeit aber wurden alle Kanten in Folge der Einwirkung des Wassers, durch Beschädigungen beim Schifffahren u. dgl. abgestumpft oder abgerundet. — Der Pfahlrost hatte, soweit er bei Anlage der Trajektanstalt blosgelegt wurde, eine Länge von etwa 100 m und eine Breite von 18 m. Die Pfähle standen ziemlich regelmässig in vier nicht ganz geraden, sondern etwas auswärts gebogenen Reihen, die ungefähr 4 m von einander entfernt waren, während der gegenseitige Abstand der einzelnen Pfähle 1 bis 1,5 m betrug. Auf den Balken der Plattform fand man stellenweise ganze Schichten von ungefähr 4 cm dicken Birkenstämmen, die noch mit ihrer weissen Rinde erhalten, aber ganz durchweicht waren; das Innere der Stämme war safrangelb. Diese Schichten von Birken dienten wohl als Wohnboden der Hütte; denn sie waren mit den Balken der Plattform mittelst Weiden-Ruthen befestigt. Weitere Ueberreste dieses Pfahlbaus fanden sich nicht vor; jedoch deutete die Lage einzelner Fundgegenstände an, dass

in dieser Ansiedlung besondere Gelasse für Küche, Magazine, Weberei, für Ställe u. s. w. bestanden haben.

Pfahlbauten auf Rost- oder Grundschwellen mit und ohne Steinhügel.

Eine solche mit 7 Steinhügeln wurde bei Unter-Uhldingen entdeckt. Sie lag gerade vor dem Orte, etwa 300 m von demselben entfernt, war 7 ha gross und zählte ca. 10000 Pfähle, von denen die meisten grösser waren, als die der neolithischen Ansiedlungen. Auf dem Seegrund waren die meisten mittelst Querriegeln, in die sie eingefügt waren, unter sich verbunden. Diese Construktion ist dieselbe, wie bei den Bronzepfahlbauten der Schweiz[1]). Die Länge dieser Querriegel (Rost- oder Grundschwellen) betrug 2 m, die Breite 0,4 m, ihre Dicke 0,17 bis 0,2 m. Etwa 0,25 m von den Enden entfernt war je ein Einschnitt angebracht von 0,20 m und 0,35 m Breite. Die kleineren Schwellen hatten nur einen Einschnitt. Alle waren von Eichenholz und bestanden aus den Hälften von ziemlich geraden Stämmen, deren Aeste abgehackt und die Enden abgerundet wurden. In die durchgehenden Einschnitte der Schwellen wurden die Ständer (Pfähle) eingezapft und auf das obere horizontale Gerüst der Wohnboden aus Rollholz befestigt. Um dem gesammten Holzbau festen Halt auf dem Seegrund zu geben, wurden auf den Rostschwellen und um die Pfähle künstliche Steinhügel aus zusammengetragenen Geröllsteinen gebildet. Die Steinhügel hatten bei ihrer Entdeckung eine Höhe von nahezu 1,5 m, bei niederem Wasserstande traten höchstens die Kämme dieser Hügel zu Tage, bei hohem Wasserstande aber lagen sie 2 bis nahezu 3 m unter dem Seespiegel. — Aehnliche Construktion mit Grundschwellen hatte man theilweise auch bei der Pfahlbaute von Sipplingen entdeckt. Dieselbe war 8 ha gross und 4—500 m vom Ufer entfernt, bei der grossen Ausdehnung der Anschüttungen waren aber einzelne Steinhügel nicht zu bemerken.

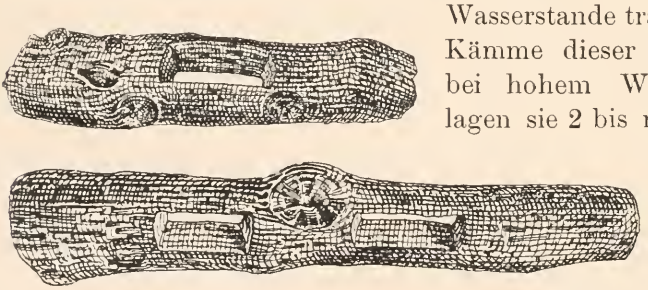


Fig. 2. Grundschwellen von Hafner und Bauschanze bei Zürich. (M. A. G. VIII, Taf. I, Fig. 2.)

[1]) M. A. G. VI. 282 ff.; VIII. 4 und Taf. I. 2; XI. 89; XXII. Bd., 1. Heft. Seite 2 ff.

In schlammigem Seegrund, wie bei der nördlich von Bodman gelegenen Station und beim Langenrain[1]), wurden gleichfalls Grundschwellen[2]) angewendet, aber ohne Steinhügel.

Pfahlbau-Hütten.

Bauart. — Benützung. — Bewohnung im Winter. — Innere Einrichtung.

Unsere Kenntnisse von den Pfahlbauhütten beschränkten sich anfangs nur auf wenige, meist unbedeutende Ueberreste, welche man da und dort vereinzelt im Seeschlamme aufgefunden hatte. Bei den meisten Pfahlbauten fehlten dieselben sogar vollständig oder man konnte, wie z. B. bei Hegne, Kreuzlingen und a. O. nur aus der stellenweise engeren Gruppirung der Pfahlreste entnehmen, dass hier einst Hütten gestanden seien; bei anderen, z. B. in Bodman (Seite 218), war es möglich, den Grundriss eines Hauses ziemlich genau nachzuweisen. Als aber später die beiden Packwerkbauten bei Niederwil und im Steinhauser Ried mit zahlreichen und besser erhaltenen Bauresten entdeckt wurden (Seite 17, 19 ff.), war man im Stande, das bisherige mangelhafte Bild der Pfahlbauhütten wesentlich zu ergänzen und zwar ergab sich, dass die Form derselben im Bodenseegebiet und in der Schweiz ausnahmslos rechtwinklig, bei einzelnen, wie bei Turgi (Steckborn), nahezu quadratisch, bei keiner aber rund war. Im Pfahlbau Pfauen (Faoug) am Murten-See, glaubte man vor mehreren Jahren ein rundes Haus entdeckt zu haben; jedoch erwies sich diess als Irrthum[3]).

Die Hütten hatten eine ungleiche Grösse. Der Pfahlbau Heimenlachen[4]) nahe östlich von Konstanz, im Kanton Thurgau, besass die kleinsten. Eine derselben war nur 2,3 m breit und 3,3 m lang; hatte also einen Flächenraum von ca. 7,8 qm. Die in Bodman auf Schlammleisten[5]) (Fundamentalklötzen) gestandene Hütte war 4 m breit und 6 m lang, die von Wauwyl waren 2,8:3,4 m, die von Robenhausen 6,3:7,7 m gross. Dagegen waren

[1]) Beim Pfahlbau Wollishofen bei Zürich, M. A. G., XXII. Bd., Heft 1, wo diese Bauweise gleichfalls Anwendung fand, wechselte die Länge der Schwellen von 2 m bis 0,5 m. Die durchgehenden Einschnitte waren 11 bis 18 cm lang und 10 bis 12 cm breit.

[2]) Dieser Grundschwellenbau ist somit eine Fundamentirung auf Holz. Auch bei Untersuchung norddeutscher Pfahlbauten (die jedoch alle jünger sind als die des Bodensees u. s. w.) fand Virchow im Daber-See (Pommern) einen Rost als Untersatz der senkrechten Pfähle.

[3]) M. A. G. VIII. 38.

[4]) M. A. G. VIII. 15. Taf. IV. 2.

[5]) Veröffentl. II. 30.

die von Niederwil (Seite 18) 6 m breit und 8 m lang. Die grössten und vollkommensten hatten die Pfahlbauten im Steinhauser Ried. Die eine derselben war 4,8 m breit und 7,6 m lang; die andere 7 m breit und 10 m lang. Jede derselben war in zwei Stuben getheilt. Ob auch die Bodenseepfahlbauten derartige Hütten besassen, ist bis jetzt nicht in Erfahrung gebracht worden.

Das Baumaterial der Hütten bestand, wie beim ganzen Pfahlbau, aus Eichen, Tannen, Erlen oder Buchen u. s. w. und zwar benützte man, wie es scheint, anfänglich[1]) mehr Rundholz, später in der Mitte gespaltene Stämme, von wechselndem Durchmesser.

Die Hüttenwände wurden in mancherlei Art hergestellt: die einen mittelst Bohlen; bei der Ansiedlung Turgi (Steckborn) z. B. wurden solche mit der Kante oben in die Pfähle fest eingefügt und die vier Eckpfeiler dieser Hütte ausserdem durch 5 bis 7 dicht neben einander eingeschlagene Pfähle verstärkt. In Niederwil (S. 18) benützte man zur Herstellung der Hüttenwände Bretter, die man senkrecht zwischen aufrecht stehende Stangen befestigte. Bei anderen Hütten bestanden die Wände aus neben einander gestellten dickeren Stangen oder Ruthen und aus kräftigem Ruthengeflecht. Die Fugen wurden mit Stroh, Moos u. dgl. ausgefüllt. Nachher verstrich man die Wände beiderseitig mit Lehm und glättete die innere Seite. — Beim Packwerkbau im Steinhauser Ried (Seite 19) wurden die Hauswände durch in der Mitte gespaltene, Pallisaden ähnliche, zugespitzte Rundhölzer gebildet, deren Spaltflächen nach Innen sehen. Die Fugen zwischen denselben füllte man gleichfalls mit Moos und Lehm aus. — Aehnlich wie in Niederwil wurden, wie es scheint, auch die Hütten der Bodensee-Pfahlbauten hergestellt, wie die öfter aufgefundenen, im Schlamm gelegenen Ueberreste von Ruthengeflecht, Binsen, Riedgras, Baumrinde, Stroh, Moos u. s. w. beweisen. Ueberreste hievon findet man öfters an früheren Pfahlbaustellen und zwar in der Regel mit Fingereindrücken und vermengt mit Riedgras oder dgl., den Lehmverputz in gehärtetem Zustande bei den durch Brand zerstörten Bauten. Nicht unwahrscheinlich ist, dass später, als der Geschmack sich mehr und mehr entwickelt hatte, die Pfahlbauleute sogar ihre Häuser mit Ornamenten verzierten, vermuthlich

[1]) Noch heute lässt sich an manchen Bauhölzern genau unterscheiden, ob sie mit einem Steinbeil (Axt) oder mit einem solchen aus Bronze bearbeitet wurden. Die Hiebe mit ersterem erzeugten nämlich, da dieselben etwas gewölbt sind, eine konkave Schnittfläche, während die des Bronzebeils, wie dieses selbst, flach aber schärfer waren. Siehe Fig. 5, Spitze einer Pallisade vom Steinhauser Ried, die mit dem Steinbeil behauen war.

mit ähnlichen Mustern, wie auf ihren Thongefässen. Thatsächlich fand man von einer Pfahlbauhütte der Station Tresserve im See von Bourget, in Savoyen, ein Stück Thonverkleidung, die mit gekrümmten und vertieften Linien verziert war[1]). Noch interessanter war die Verzierung von Hütten der bei Heilbronn a. N. entdeckten neolithischen Wohnstätte. Bei derselben fand sich auf der inneren Scheidewand einer Hütte ein förmlicher Verputz mit Glattstrich und darauf aufgetragen die Reste geometrischer, z. B. rautenförmiger Bemalung in weiss und roth[2]). In Robenhausen fand Hr. J. Messikomer ein Stück Eichenholz aus dem Spaltsegmente eines mässig dicken Baumes. Die äussere gewölbte Seite war glatt gearbeitet, die innere flache dagegen mit Erhöhungen und Einschnitten skulpirt, die mit einem Steinbeil gemacht zu sein scheinen und deshalb von Interesse sind, weil sie das Zickzack- und Schraffurornament zeigen, welches bei Thongeschirren der Stein- und Bronzezeit gebräuchlich war[3]). Möglicher Weise hat dieses ornamentirte Holzstück als Zierde eines Hauses gedient, wie diess auch von den Mondbildern (Seite 189) angenommen wird.

Die Dächer der Häuser waren vermuthlich bei den meisten Pfahlbauten nicht sehr steil, damit sie, wie schon erwähnt, den am See und in der Ebene des schwäbischen Oberlandes hausenden Stürmen besser widerstehen konnten. Vermuthlich ragte aber das Dach ziemlich über die Seitenwände des Hauses hervor, da es auf diese Weise zugleich ausserhalb desselben Schutz vor den Unbilden des Wetters gab. Das Dachgerüst war ohne Zweifel durch Balken hergestellt, wie im Steinhauser Ried (Seite 20) und in derselben Weise verkleidet, wie die Hüttenwände. In Wangen fand man Schilf und Stroh als Dachverkleidung. In Arbon wurde hiezu Tannenrinde verwendet, wie Messikomer angibt[4]). Um dieser Verkleidung festen Halt auf den Dächern zu geben, wurde dieselbe mit mittelgrossen Steinen, wie bei den Wohnungen im Gebirge, beschwert. Steine zu diesem Zwecke entdeckte der Verfasser schon vor mehreren Jahren am Westende der Kreuzlinger Pfahlbaute und Herr Prof. Schumacher bei der von Bodman auf dem ehemaligen Seeboden.

Der Fussboden der Hütten bestand, wie bei den wiederholt genannten Packwerkbauten und, wie auch die Bronzepfahl-

[1]) Laurent Rabut, Habitations lacustres de la Savoie. Seite 88.

[2]) Dr. Schliz. Eine neolithische Wohnstätte bei Heilbronn a. N. F. B. Sch. VII. 28.

[3]) M. A. G. Bd. XIV. (I) 25. u. T. III. 10.

[4]) M. A. G. IX. 40.

baute Rauenegg zeigte, aus dichten Reihen mittelstarker Rundhölzer, welche, um die Feuchtigkeit abzuhalten, dicht mit Letten belegt waren.

Dass die Pfahlbauhäuser, wenigstens die zur Wohnung bestimmten, auch Thüren hatten, erwies der Fund einer solchen in Robenhausen [1]), welche 157 cm hoch und 40 bis 55 cm breit war. Sie bestand aus dem Splintstück einer mächtigen Tanne, das zwei vorstehende Theile oben und unten hatte, die als Thürangeln benützt wurden. In der Mitte befanden sich zwei Löcher zur Aufnahme eines Riegels. Erwähnenswerth ist ferner der im Pfahlbau Schaffis (Chavannes) am Bieler See gefundene 35:40 cm grosse Fensterladen von Tannenholz [1]), welcher auf der rechten und linken Seite einen angewachsenen Knorpel hatte, durch dessen Loch ein langer Bolzen von Eibenholz zum Verschliessen geschoben wurde. Unzweifelhaft waren die Dimensionen von Thüre und Laden noch grösser, ehe sie eingetrocknet waren.

Es ist wohl selbstverständlich und hat sich bei manchen Ansiedlungen erwiesen, dass die Pfahlbauleute in ihren Hütten nicht nur wohnten, sondern auch einen Theil ihrer häuslichen und gewerblichen Arbeiten verrichteten, sowie Räume für die Aufbewahrung ihrer Lebensmittel, ihres Arbeitsmaterials u. dgl. hatten. So fand man z. B. in Niederwil Herdplatten von Sandstein, welche die Lage der Küche bezeichneten. In Wangen, Robenhausen und theilweise an anderen Orten entdeckte man Vorrathsmagazine. In ersterer Pfahlbaute z. B. lagen noch zahlreiche in der Mitte zerschnittene Aepfel, Himbeeren, Haselnüsse; an Feldfrüchten entdeckte man in Wangen mehr als einen Sester Waizen, ausserdem grosse Mengen von Stroh. Dass an demselben Orte auch Arbeitsräume bestanden haben, bewiesen die daselbst im Schlamm vorgefundenen Vorräthe an Flachs, Gewebe aus solchem und Geflechte aus Weiden.

Von besonderem Interesse war auch, dass durch Messikomer's aufmerksame Beobachtung in Robenhausen und Niederwil Exkremente von Rindvieh, Schweinen, Schafen und Ziegen entdeckt wurden, womit wenigstens für einen Theil des Viehs sich ergab, dass es sich in Ställen auf den Pfahlbauten befand. Dasselbe berichtet auch Herodot von den Päonen in Makedonien [2]).

Noch ungelöst ist aber die Frage, ob die Pfahlbauleute auch im Winter in ihren Hütten gewohnt haben. Man bezweifelte diess aus Rücksicht gegen die Gesundheit und in Anbe-

[1]) M. A. G. VIII. 48 mit Abbildungen im Text.

[2]) Herodot. V. 16.

tracht der Kälte, welche man bei der lockeren Construktion der Hütten und den oft heftigen im Winter herrschenden Stürmen ohne Zweifel sehr empfindlich spürte. Dagegen wendete man anderseits ein, dass die Hütten doch besserer Bauart waren und dass man bei reichlicher Anwendung von Moos und ähnlichen Stoffen im Innern der Hütten und bei vorsichtigem Gebrauch kleiner Kohlenfeuer in den Wohngelassen die Strenge der Kälte in denselben zu mildern im Stande war. Vor allem aber trug hiezu der Gebrauch von Pelzkleidern wesentlich bei, mit welchen sich die Pfahlbauleute als Jäger ohne Zweifel genügend versehen haben dürften. Als weiterer Nachtheil einer Winterbewohnung machte sich auch der sehr geringe Wasserstand des Sees geltend, der in der That oft so nieder wurde, dass man, abgesehen von seinem Gefrieren, fast trockenen Fusses in die Ansiedlungen gelangen konnte. In solchen Zeiten gaben die Pfahlbauten keinen genügenden Schutz mehr vor Angriffen feindlicher Menschen und wilder Thiere; jedoch mögen Pallisaden, wie sie am Rande der Pfahlbaute von Wangen u. a. O. angelegt waren, einigermassen als Sicherungsmittel gedient haben. Ausser dem Erwähnten dürften als Beweise für die Bewohnung der Pfahlbauten im Winter die in manchen gefundenen grösseren Wintervorräthe anzugeben sein. Namentlich erkannte Prof. Dr. O. Heer, der bedeutendste Kenner der Pfahlbauflora, dass sich unter den gesammelten Früchten solche befinden, die, wie z. B. die Schlehen und Hagebutten, erst im Spätjahr geniessbar werden; ebenso die Haselnüsse und Buchnüsse, welche man eigentlich erst im Winter geniesst. Als beweisgebend erklärt ferner Professor Dr. Rütimeyer, der um die Erforschung der Pfahlbaufauna besonders verdiente Gelehrte, die Auffindung von Ueberresten des Schwans in Pfahldörfern, da sich derselbe nur in sehr kalten Wintern in den Monaten Dezember und Januar an den Seen zeigt, welche meistens lange überfroren sind.

Von der inneren Einrichtung der Pfahlbauhütten kennt man selbstverständlich nur wenig; nicht selten aber sind Herdplatten von Sandstein aus denselben erhalten, die theilweise noch Brandspuren der einstigen Benützung haben. In Niederwil fand man einige dieser Art und zwar an derselben Stelle, an der einst die Hütten standen; ebenso in Robenhausen. Im Steinhauser Ried traf man anstatt des Herdes eine ca. 1 qm grosse gepflasterte Stelle (Seite 19). In Wangen und Robenhausen fand man Aufhängehaken von Holz[1]), von verschiedener Grösse für Kleidungs-

[1]) M. A. G. VI. 249. Taf. II. 7. 8.

stücke, Waffen, Werkzeuge u. dgl. Dieselben waren aus einem kleinen Baumstamme mit daran befindlichem abgehauenen schiefen Aste gefertigt und an der Wand befestigt. Derartige primitive Aufhängehaken sind auf dem Lande jetzt noch in Gebrauch, besonders in Ställen, Scheunen und selbst in Zimmern, wie sich z. B. der Verfasser in einem Hause in Oberstaufen, im bayerischen Algäu, überzeugte. Aus Robenhausen berichtet Messikomer von dem Fund eines ca. 2 m langen und 42 cm breiten eichenen Brettes, an welchem auf einer Seite eine Ecke abgerundet war — offenbar eine Sitzbank, da die eine obere Seite durch Sitzen abgeschliffen und die äussere entsprechende Kante gleichzeitig abgerundet war. In Vinelz wie in Schaffis (Pfahlbauten am Bieler See) entdeckte man Ueberreste von hölzernen Tischen und Bänken, die sich im antiquarischen Museum in Bern befinden [1]). Beachtenswerth ist es ferner, dass man an vielen Pfahlbaustellen im Schlamme grössere Mengen von Moos fand, z. B. in Turgi (Steckborn), sowie von Laub und Stroh; offenbar hat dieses Material als Lagerstätte gedient [2]).

Pfahlbaustationen.

Grundrisse. — Flächeninhalte. — Zahl der Häuser und der Einwohner. — Gassen und freie Plätze. — Verbindungs- und Landungsstege, Leitern. — Schutzwehren. — Vorrathsmagazine, Ställe und Arbeitsstätten auf dem Festlande.

Wie die Lage und Zahl der Pfahlbaustationen (Seite 10 ff.), so können auch deren Grundrisse und Flächeninhalte nur annähernd mittelst der sichtbaren Pfahlbaureste bestimmt werden; selbstverständlich um so besser, wenn sie nicht vereinzelt, sondern in grösseren Gruppen, wie in Kreuzlingen, Hinterhausen, Allensbach, beisammen stehen. Die meisten Stationen bestanden vermuthlich bei ihrer ersten Anlage aus wenigen Häusern, die, eine viereckige Gruppe bildend, gleichlaufend mit dem Ufer standen (Seite 16). Als aber die Bevölkerung sich vermehrte, vergrösserten sich auch die Stationen und es entstanden da und dort neue Wohnhäuser, Ställe, Vorrathsräume u. dgl., die sich an die schon bestehenden Bauten angliederten und zwar nach allgemeinen Bestimmungen; denn ein Beisammensein von vielen Menschen und Gebäuden auf bestimmtem, noch dazu beschränktem Raume, verlangte eine gewisse Regelmässigkeit und Ordnung in der Anlage des Dorfes. Doch entstanden auch Unregelmässigkeiten in der Stellung der Häuser u. s. w.; wenn

[1]) Dr. V. Gross. Les Protohelvètes. Seite 21.
[2]) M. A. G. Bd. XXII. Heft 2. Seite 42.

z. B. einzelne Stellen des Seegrundes das Einschlagen von Pfählen wegen vorhandener Felsen oder anderer Hindernisse nicht gestatteten, kam es, dass die Stationen gewöhnlich unregelmässige, polygonale Grundrisse im Laufe der Zeit erhielten [1]); ähnlich, wie sie die meisten unserer Bauerndörfer heute noch besitzen. Eines der ersten Gesetze bei Anlage eines Pfahldorfes war die Freihaltung des nöthigen Raumes zwischen den Häusern für den ungehinderten Verkehr von Menschen, Vieh und Waaren aller Art, also Gassen, wie in Niederwil [2]) und dem Steinhauser Ried [3]), und die Herstellung von freien Plätzen für Arbeiten u. s. w., die ausser Haus zu verrichten waren. Auch waren an geeigneten Stellen im Dorfe Fallthüren im Boden anzubringen zum Wegwerfen von allerlei Unrath und zum Fangen von Fischen. Am Rande des Dorfes, besonders an der dem Ufer zugekehrten Seite, nach Umständen auch mitten im Orte befanden sich Landungsplätze mit den erforderlichen Einrichtungen, wie Leitern u. s. w., zum Aus- und Einsteigen und zum Verladen und Ausladen von Waaren.

Eigenthümlich ist, dass einige Stationen, z. B. Niederwil, Steinhauser Ried und Robenhausen — also Torfriedbauten — absichtlich bei ihrer Erbauung nach den Weltgegenden orientirt wurden, so standen z. B. beim Steinhauser Ried die Eingänge in der Vorderseite der Häuser nach Osten gerichtet. Diese Beobachtung ist um so interessanter, als sie auch bei den Terramaren in Oberitalien [4]) gemacht wurde und eine einstige Verbindung der Pfahlbaubewohner diesseits und jenseits der Alpen vermuthen lässt. War dieser Gebrauch wohl ein religiöser, der sich auf den Sonnendienst bezog?

Der Flächeninhalt der Pfahlbaustationen, welcher nur durch annähernde Aufnahmen ermittelt werden konnte, ergab, dass derselbe zwischen unseren jetzigen Dörfern und Gehöften wechselte, und zwar schienen letztere die grosse Mehrzahl zu bilden. Als Gehöfte ist z. B. die Bronzepfahlbaute in der »Rauenegg« (0,75 ha) zu bezeichnen; als Pfahldörfer: die Ansiedlungen von Arbon

[1]) Besonders geeignet für das Studium solcher polygonaler Pfahlbaugrundrisse zeigte sich der Bieler See. Es hat desshalb auch Herr Ingenieur Lindemann von da einige Aufnahmen derselben nach der Natur gemacht, die uns ein interessantes Bild dieser uralten Grundrisse geben. M. A. G. VIII. 39 ff.

[2]) M. A. G. VI. 255 u. Taf. 2.

[3]) Schriften d. württ. Altertumsvereins. II. Bd., 2. Heft. Jahrg. 1875. Seite 104.

[4]) Montelius: La civilisation primitive de l'Italie. I. Texte 89. La terramare de Castione paraît avoir été orientée d'aprés le soleil, mais imparfaitement. l'un des côtés ayant la direction de O. S. O. — E. N. E. Ferner: Hörnes, Dr. M. Die Urgeschichte des Menschen. Seite 429.

(1,5 ha), Bodman (3,5 ha), Unter-Uhldingen (7 ha), Sipplingen (8 ha) u. s. w. Die einstigen Pfahlbaustationen entsprachen also an Flächeninhalt ungefähr demjenigen unserer jetzigen schwäbischen Dörfer mit Gebäuden und Hofräumen [1]). Die einstige Einwohnerzahl der Pfahldörfer lässt sich selbstverständlich nur schätzungsweise angeben. Wollte man z. B. die eines solchen von 2 ha ermitteln, so wäre zuerst die Hälfte hievon (1 ha = 1000 qm) als nöthiger Raum für Gassen, freie Plätze u. s. w. in Abzug zu bringen. Die andere Hälfte (1000 qm) bliebe für ungefähr 300 Wohnhäuser (à 20 qm) und ca. 200 Ställe, Magazine u. s. w. Rechnet man nun 4 Personen für ein Haus, so könnten rund 1200 Personen (Männer, Weiber und Kinder) in diesem Dorfe Unterkunft finden. Daraus lässt sich entnehmen, dass die Pfahlbaubevölkerung des Bodensees während ihres höchsten Standes (vor Beginn der Bronzezeit) auf etwa 30 bis 50 000 Einwohner zu schätzen sein dürfte.

Um das Pfahldorf mit dem Lande oder mit etwa isolirten Häusergruppen des ersteren zu verbinden, errichtete man Stege von der erforderlichen Länge und so breit, wie es der bequeme Verkehr für die Bewohner, deren Vieh und den Transport von Waaren auf Lastthieren, Karren u. dgl. verlangte. Ueberreste von solchen Stegen fand der Verfasser bei der topographischen Aufnahme der Station Kreuzlingen. Am besten war die Construktion eines Landungssteges beim Pfahlbau Heimenlachen erhalten. Herr Burkhardt Raeber, der sich um dessen Erforschung bemühte, beschreibt denselben wie folgt [2]): »Vom eigentlichen Bau aus verfolgte man in gleicher Tiefe (im Torfe) 2, etwa 1,14 m von einander liegende parallele Balken, die mit je in zwei Hälften gespaltenen, mehrere Centimeter dicken Stammstücken quer überdeckt ganz sicher den an's Land führenden Steg darstellten. An zwei Stellen, etwa 1,8 m auseinander, ruhten die 2 Längsbalken auf einem von je 2 Pfählen unterstützten Querbalken, die vermittelst Löchern auf den oben etwas zugespitzten Pfählen befestigt waren. Grosse Festigkeit besass allerdings ein solcher Steg nicht, um so leichter aber konnte man, um sich besonders bei Nacht gegen einen Ueberfall zu sichern, wahrscheinlich einen zusammenhängenden Theil davon auf den Pfahlbau ziehen.« Bei weiter vom Lande entfernten Pfahlbauten bediente man sich zur Verbindung mit dem Lande der Einbäume, von welchen wohl jede Ansiedlung eine gewisse Anzahl besass, da

---

[1]) Siehe z. B. die Beschreibung vom Oberamt Ehingen v. J. 1893. S. 266 ff.
[2]) M. A. G. VIII. 20.

sie das Hauptverkehrsmittel der Seebewohner bildeten. Um vom Kahne aus bei niederem Wasserstande bequem auf die Plattform der Pfahlbauten zu gelangen, waren vermuthlich an geeigneten Stellen derselben Leitern angebracht, die bis auf den Grund reichten.

Manche Steinzeit-Pfahlbauten, z. B. die von Wangen, Niederwil, Mainau u. a. lagen so nahe am Ufer, dass sie ihrer Aufgabe, Schutz nach Aussen zu bieten, in sehr ungenügender Weise entsprechen konnten. Daher wurde bei einzelnen Pfahlbauten, wie z. B. in Wangen, die Zugangseite vom Ufer her mit Pallisaden[1]) abgesperrt. Dieses Sicherungsmittel traf man auch bei den Terramaren[2]) Oberitaliens. Bei denselben war der ganze Wohnplatz ringsum mit einem Graben und Erdwall umgeben, den man öfters auch noch mit Pallisaden verstärkte. So bildete die ganze Terramare eine Befestigung von etwa einigen Hektaren Umfang. Auch Vorkehrungen zur Abwehr der Wellen — Wellenbrecher — (Seite 218) waren bei einzelnen Pfahlbauten angebracht, z. B. beim Pfahlbau Turgi (Steckborn[3]), wie die an demselben eingerammten Pallisaden zeigen. In dem von Hof bei Stein a. Rh.[4]) waren im Untergrund Schwellen befestigt, die zur Sicherung der Ansiedlung gegen die Strömung des Rheins dienten. Im Pfahlbau des Steinhauser Rieds entdeckte man namhafte Schutzbauten, die zur Abwehr der Wellen errichtet waren. Demselben Zwecke dienten wohl auch die engen und festen Ruthengeflechte, welche man bei einigen Ansiedlungen an den äussersten, stromaufwärts stehenden Pfählen angebracht fand[5]).

Noch ungelöst ist die Frage, ob die Seebewohner ausser ihren im Wasser erbauten Hütten, auch solche auf den gegenüber liegenden Uferstellen auf dem Lande hatten, welche ihnen als Vorrathsmagazine, Ställe oder Werkstätten dienten. Dieser Frage hat der unermüdliche Pfahlbauforscher, Dr. Ferdinand Keller in Zürich, seine vollste Aufmerksamkeit geschenkt und war bestrebt, nach Ueberresten von solchen beim Fundamentiren von Häusern, landwirthschaftlichen und anderen Terrainarbeiten in der Nähe von Pfahlbauten zu forschen. Seine Bemühungen waren aber erfolglos. Ungeachtet dessen ist jedoch mit grosser Sicherheit anzunehmen, dass einst solche Bauten auf dem Festlande bestanden haben, denn auch auf den grössten Pfahlbaustationen dürfte es für die zuneh-

[1]) M. A. G. II. 144.
[2]) Dr. M. Hörnes. Die Urgeschichte des Menschen. Seite 429 ff.
[3]) M. A. G. IX. 42.
[4]) M. A. G. IX. 44.
[5]) M. A. G. II. 134.

mende Bevölkerung und den mit der Zeit sich vergrössernden Viehstandes, mit dem ein Wachsen der Wintervorräthe einherging, an genügendem Raum für deren Unterbringung gefehlt haben. Es darf ferner als bestimmt angenommen werden, dass alle mehr Raum und grosse Festigkeit des Baues erfordernden Arbeiten, z. B. das Zurichten des Holzes für den Häuserbau, die Anfertigung von Kähnen u. a. nur auf dem Lande vorgenommen wurden. Auch andere Arbeiten, z. B. das Schlachten der Thiere, fanden dort statt. Als Beweis hiefür darf wohl gelten, dass, als im Frühjahr 1872 am Ufer bei Konstanz, etwa 100 m von der Pfahlbaute »Rauenegg« [1]) entfernt, ein ca. 1,5 m hoher Hügel abgetragen wurde, viele Knochen verspeister Thiere der Pfahlbauzeit, wie Bos taurus, Bos brachyceros u. a. zum Vorschein kamen, — offenbar Küchenreste der Pfahlbaubewohner von »Rauenegg«.

Auch bei manchen modernen Pfahlbauern findet man ausser ihren Wasserwohnungen Hütten auf dem trockenen Lande. So trafen z. B. auf der Insel Celebes die Seite 8 erwähnten Herren Brüder P. u. F. Sarasin aus Basel in der Nähe des Pfahldorfes im Masannah-See auf dem Festlande Vorrathshäuser für Feldfrüchte, die ebenfalls aus Holz und auf Pfählen neben einander in grosser Zahl errichtet waren [2]). Aehnlich dürften einst auch die Landbauten der vorgeschichtlichen Pfahlbauern gewesen sein.

Allmählige Zerstörung der Pfahlbaustationen.

Dass die Pfahlbaustationen mehr oder weniger von beschränkter Dauer waren, ist, da sie alle nur aus Holz und in primitiver Weise konstruirt waren, zweifellos; ebenso dass es fortdauernder Ausbesserungen bedurfte, um sie im Stande zu erhalten. Ferner beweisen die vielen im Seegrunde gefundenen Reste angebrannten Holzes und von Kohlen, dass früher manche dieser Wohnstätten durch Feuer zerstört worden sind, z. B. Wangen, Bodman, der Pfahlbau »Schanz« bei Steckborn, welcher sogar zweimal abbrannte, u. a. Vermuthlich wurden die meisten dieser Brände durch Unfälle oder Bosheit veranlasst; nicht zu beweisen aber ist, dass dieselben bei feindlichen Einfällen entstanden seien, da man nirgends Spuren von Kämpfen, besonders menschliche Ueberreste fand. Viele der durch Feuer zerstörten Pfahlbauten wurden, wie sich z. B. bei Nachforschungen in Bodman zeigte, an derselben

[1]) Beobachtung des Verf.
[2]) Globus 1897, Nr. 1.

Stelle wieder aufgebaut, andere dagegen mehr draussen im See oder in geringerer Ausdehnung als vorher, in der Regel erst, nachdem sich im Laufe der Zeit auf ihren Trümmern eine mehr oder weniger dicke Schlamm- oder Torfschichte gebildet hatte [1]).

Unzweifelhaft aber wurde eine sehr grosse Zahl von Pfahlbauten durch die oft heftigen Seestürme gänzlich oder theilweise zerstört und zwar nicht nur die schwächer konstruirten steinzeitlichen Pfahlbauten, sondern auch die solider gebauten der Bronzezeit. So beobachtete z. B. der Verfasser, als das Pfahlwerk vom Bau in der »Rauenegg« von Sand und Schlamm freigelegt war, dass die Pfähle alle gleichmässig in einem Winkel von ca. 70° von Ost nach West geneigt im Boden staken, wohl in Folge der früheren Oststürme, welchen selbst die hier gestandenen, theilweise über 3 m langen und 30 cm dicken eichenen Pfähle nicht Widerstand leisten konnten. Aehnliche Beobachtungen machte man auch an anderen Orten. Von Robenhausen berichtet z. B. Dr. F. Keller: »es sei auffallend, dass sämmtliche Pfähle aller 3 (abgebrannten) Ansiedlungen sich in der Richtung von NW. nach SO. neigen, es sei diess eine Erscheinung, welche nicht leicht zu erklären sei« [2]). Von den Pfählen der Station Châtillon im See von Bourget in Savoyen wird von Laurent Rabut mitgetheilt: »ils sont inclinés à environ 45 degrès vers le levant par les terribles vents de l'ouest chez nous« [3]). Dieselben Beobachtungen machte man auch bei jetzt noch bestehenden aussereuropäischen Pfahldörfern. In dem schon erwähnten Celebes fand Wallace die auf Pfählen stehenden Hütten der Eingeborenen vom vorherrschenden Westwinde bis zum Ueberhängen verschoben [4]). Aber auch andere Elemente veranlassten einst die Zerstörung einzelner Pfahlbauten. Von der Station Arbon theilt z. B. Messikomer mit, dass sie in Folge einer grossen Ueberfluthung und dabei gleichzeitig erfolgter Versandung durch den Feilenbach unterging. Dagegen wurden die in Torfmooren entdeckten Ansiedlungen, z. B. Heimenlachen, Niederwil, Steinhauser Ried u. a. theilweise noch während der Pfahlbauzeit durch allmählige Vertorfung der Sumpfseen, in denen sie errichtet waren, unbewohnbar gemacht.

[1]) M. A. G. VI. 289.

[2]) M. A. G. VI. 248.

[3]) Laurent Rabut. Habitations lacustres de la Savoie. Chambery. Albert Bollero. 1864.

[4]) Dr. Ratzel. Anthropogeographie. II. Bd. Seite 711. — Von ähnlichen in Bodman beobachteten schräg geneigten Pfählen glaubt dagegen Schumacher, dass sie unter der Last des Oberbaues aus ihrer senkrechten Stellung gewichen seien. Veröffentl. II. 29.

Landansiedlungen im Bodenseegebiete.

Gleichzeitig mit den Pfahlbauleuten hatten sich, wie schon in der Einleitung erwähnt, andere Theile der einwandernden neolithischen Bevölkerung auf Bergen, Plateaus, sowie auch in Höhlen angesiedelt [1]). Alle diese Ansiedler auf dem Lande waren jedoch Menschen gleichen Stammes wie die auf dem Wasser wohnenden, denn ihre Kulturreste stimmen völlig mit denen der letzteren überein. Dies zeigten zum Beispiel zahlreiche Geräthe auf den nahen Bergen des Hegaus. Auf dem Hohentwiel und an seinen Hängen fand man Scherben der Steinzeit [2]), an dessen Fuss ein grosses durchbohrtes Steinbeil [3]) und ein Messer von kupferreicher Bronze [4]). Der Hohenkrähen ergab mehrere Steinbeile, darunter eines von Nephrit, mehrere Kornquetscher, ca. 100 Steinbeilfassungen und alle möglichen Pfriemen aus Hirschhorn (Cervus elaphus), Thongefässscherben mit und ohne Henkel, glatt und verziert, Webergewichte und Spinnwirtel; alle diese Funde stimmen vollständig mit denen aus den Pfahlbauten überein. Auch Reste von Bos brachyceros und Bos primigenius, sowie ein Hängeschmuck von Ostrea callifera, stammen von da [5]). Der Hohenhöwen ist bekannt wegen seiner Bronzefunde: Messer, Schmucknadeln u. dgl., sowie eine sehr schön erhaltene sog. Säbelnadel, wie die vom Pfahlbau Wollishofen bei Zürich [6]). Ferner entdeckte man auf dem Hohenstoffeln einige Schmucknadeln u. s. w. der älteren Bronzezeit [7]). Auch auf dem Heiligenberge fand man Gefässscherben der Steinzeit und in deren Nähe einen Brocken Kupfer [8]), vermuthlich von einer vorgeschichtlichen Gussstätte. Unzweifelhaft befanden sich, wie wir an einem treffenden Beispiele zeigen werden, auf diesen Bergen nicht nur die Ansiedlungen, sondern auch ein Ring von Wall und Graben, mit welchen sich die dortigen Bewohner zu ihrem Schutze umgaben. Auf solchen Höhen brachten sie, wie z. B. heute noch ein Opferstein auf dem »Lochen« bei Balingen zeigt, auch den Göttern ihre Gaben

[1]) M. A. G. II. 144.

[2]) Im »Rosgarten« in Konstanz.

[3]) Im Museum für Ethnographie an der Universität in Freiburg i. B.

[4]) Im »Rosgarten« in Konstanz.

[5]) Alles im »Rosgarten« in Konstanz.

[6]) Die Bronzen befinden sich in der Fürstl. Fürstenb. Sammlung in Donaueschingen. Abbildgn. von Säbelnadeln in M. A. G. XXII. Bd. I. Heft. Taf. I. 17.

[7]) Im Besitz von Hrn. Präsident v. Ow in Stuttgart.

[8]) In der Fürstlich Fürstenbergischen Sammlung in Donaueschingen.

dar. Vielleicht bestand auch bei Ackenbach (Amt Ueberlingen) eine Ansiedlung; wenigstens entdeckte man an diesem Orte eine Bronzegussstätte mit Geräthen von gleichem Typus und Alter, wie die der Bronzepfahlbauten am Bodensee. Dass auch nördlich und südlich desselben, bis zum Donaueschinger Riede, Ansiedlungen bestanden, beweisen die vielen schon Seite 15 erwähnten Funde von Stein und Bronze.

Manche Pfahldörfer (wahrscheinlich die meisten) wurden erst verlassen, nachdem sie durch Brand, Vertorfung u. a. unbewohnbar geworden waren. Bemerkenswerth ist, dass, wie es scheint, die Bewohner der Pfahlbauten des Untersees gegen Anfang der jüngeren neolithischen Zeit ihre bisherigen Wohnstätten verlassen und sich auf den Hegaubergen angesiedelt hatten. Neben dem Edelhirsch jagte man das Wildschwein, Reh, Ur, Bär, Wolf, Fuchs, Luchs und Biber. Hausthiere waren der Hund, das Torfschwein, 2 Arten von Rind, das Pferd, Schaf und Ziege. Man betrieb also damals bei den Pfahlbaubewohnern Landwirthschaft und Viehzucht, die Weiber vorzugsweise Keramik. Diess dürfte sich daraus ergeben, dass man in genannten Pfahlbauten fast nur Artefakte der älteren neolithischen Zeit, welche direkt in dem Holzschaft befestigt sind, selten aber solche der jüngeren mit den erst später gebräuchlichen, weit verbreiteten Hirschhornfassungen für Steinbeile fand, von denen man auf dem Hohenkrähen über 100 Exemplare traf [1]). Dass die Pfahlbauten des Untersees nicht nur frühzeitig verlassen, sondern auch später nicht wieder bewohnt wurden, kann man auch daraus entnehmen, dass bei keiner derselben Gegenstände der jüngeren neolithischen oder der Bronzezeit gefunden wurden, wohl aber auf dem Hohenhöwen und auf dem Hohenstoffeln [2]) solche aus der älteren Bronzezeit. Aus den jeweiligen Funden auf den genannten Bergen lässt sich somit auch die Zeit des Verlassens der Untersee-Pfahlbauten und die Besiedlung der Hegauberge ungefähr entnehmen. — Auch Dr. F. Keller ist der Ansicht, dass die Bewohner der Pfahlbauten am Untersee, nach den dort gefundenen Geräthen (aus Stein) zu urtheilen, und da keine Spur von Einäscherung zu bemerken ist, ihre Wohnsitze auf dem Wasser aus freien Stücken aufgegeben und sich am Lande angesiedelt haben und zwar zu einer Zeit, in der ihnen der Verkehr noch keine Metallgeräthe gebracht hatte [3]).

[1]) Dieselben befinden sich alle im „Rosgarten" in Konstanz.
[2]) Siehe Fundliste der Bronzen.
[3]) M. A. G. XIV. 143.

Von Wohnhütten der Landansiedlungen wurden bis jetzt im Bodenseegebiete keine Ueberreste entdeckt, wohl aber kann man aus den in anderen Gegenden gefundenen auf das Aussehen der einst im Bodenseegebiete vorhanden gewesenen schliessen. In derselben Zeit entstanden in mancherlei Gegenden des Landes heilige Stätten (Opferstätten), an welchen man den Göttern Opfer darbrachte oder wohin man Wallfahrten veranstaltete, wie auf den Lochen, wo sich jetzt noch Ueberreste finden, die auf jene Bestimmung hinweisen. Es waren meist Berge von kegelförmiger Gestalt, weit in die Ferne schauend, wie jene des Hegaus, die Lochen, der Bussen und andere. Oefters begegnen wir auch befestigten Anlagen, Ringwällen, wie denen auf dem vielbesprochenen Michelsberg bei Bruchsal, besonders vielen auf der Alb: dem Heidengraben bei Grabenstetten, ca. $^5/_4$ Stunden breit und $1^1/_2$ Stunden lang, — dem Goldberg bei Nördlingen und vielen anderen. Auch Trichtergräben, schon von Tacitus als Vorrathsgruben bezeichnet, fand man bis jetzt an mehreren (ca. 30) Punkten des Landes.

Die Bau-Ueberreste einer Landansiedlung traf man auch beim Ebersberg [1]), am Irchel, K. Zürich. Dieselben bestanden aus einem Estrich, der aus Kies und Letten hergestellt war und an zwei Stellen Pflasterungen von 1—2 m Länge und 1 m Breite aus Kieselsteinen hatte — vermuthlich Herdstellen wie im Steinhauser Ried (Seite 19). Die Ansiedlung am Ebersberg wurde schon während der Steinzeit erbaut und auch in der Bronzezeit noch bewohnt. Die Fundgegenstände beider Perioden sind ganz dieselben, wie in den Pfahlbauten. — In Güglingen (O.A. Brackenheim, Württemberg) entdeckte man mit Lehm durchknetete Strohmassen, offenbar Ueberreste von Dächern und Hüttenwänden, ähnlich denjenigen der Pfahlbauten [2]). — Obwohl die Fundplätze ausserhalb des Bodenseegebietes gelegen sind, ist es bemerkenswerth, dass gleichzeitig mit den neolithischen Pfahlbauten auch einige paläolithische Höhlen der schwäbischen Alb von neolithischen Menschen bewohnt waren und zwar: im Lonethal der »Bockstein« und das »Fohlenhaus«, sowie der »hohle Stein«; im Ries: die »Ofnet«. In allen diesen vier schon in paläolithischer Zeit besiedelt gewesenen Höhlen befanden sich in den unteren Schichten Ueberreste von paläolithischen, in den oberen, durch eine Kalksinter- oder Gerölllage getrennt — solche von neolithischen Wohnstätten, deren Fundobjekte gleichfalls denen der Pfahlbauten entsprechen.

---

[1]) M. A. G. VII. 4.

[2]) Schriften des württb. Alterthumsver. I. Bd. 2. Heft 1875. Seite 79.

Interessant sind die Resultate der Untersuchung der neolithischen Ansiedlung auf dem Michelsberg, unweit Bruchsal[1]). Dieselbe ergab, dass sich innerhalb des Ringgrabens in grösserer oder kleinerer Entfernung von einander 85 Gruben mit schwarzer Erde, von Thongefässen, Scherben, Knochen und Steingeräthen durchsetzt, befanden. Es waren Wohn-, Herd- und Vorrathsgruben, die ersteren kesselförmig, die anderen in Form einer flachen Mulde. Sie enthielten z. Th. Ueberreste von Wandverkleidungen mit Lehm, wie die Pfahlbau-Hütten. In der Mitte der einstigen Wohnstätten auf dem Michelsberg zeigte sich die Feuerstelle oder ein kleiner Herd. Hütten- und Herdstellen sind mehrfach in langen Reihen mit Zwischengassen angeordnet. Es zeigte sich dieselbe Wohnart in geschlossenen Dorfgemeinschaften, wie man sie schon früher in den Pfahlbauten von Niederwil, Schussenried, in den Terramaren Oberitaliens und Ungarns und vor nicht langer Zeit bei einer neolithischen Landansiedlung in der Nähe von Wien entdeckte. Die Länge der Ansiedlung auf dem Michelsberg entspricht so ziemlich der ca. 400 m langen Pfahlbaute von Bodman. Die Formen der Geräthe auf dem Michelsberg sind wie die am Bodensee; so fand man z. B. ganz die nämlichen Spitzgefässe wie die von Wangen, Litzelstetten, Bodman u. a. O. Es stimmten also beiderseitig die Culturverhältnisse überein. Und wie die Pfahlbauleute bei Wahl ihres Besiedlungsortes am See Rücksicht nahmen auf die landwirthschaftlichen Verhältnisse des nahen Terrains, so beobachteten die Ansiedler des Michelberges ein Gleiches bei Wahl von dessen tiefgründigem Lehmboden und den nahen Wiesenthälchen, welche beide für Ackerbau und Viehzucht sich eigneten. — Ohne Zweifel würde eine genaue Untersuchung des einen oder anderen Hegaubergs ähnlich wichtige Resultate wie die so interessanten des Michelbergs ergeben. Mögen sich hierzu recht bald so geeignete Forscher zeigen, wie die Herren Bonnet und Schumacher für die genannte Bergansiedlung.

Aus den bisherigen Betrachtungen ergab sich ausserdem, dass das Gebiet zwischen dem Bodensee und der Donau das reichst bevölkerte während der neolithischen Zeit im deutschen Süden war und dass, nach den vielen Einzelfunden zu urtheilen, bei weiteren Forschungen sich noch weit mehr Ansiedlungen der Stein- sowie auch solche der Bronzezeit ergeben dürften.

[1]) A. Bonnet. Die steinzeitliche Ansiedelung auf dem Michelsberg bei Untergrombach. (Veröffentlichgn. des Karlsruher Alterthums-Vereins II. Seite 39 f.) u. K. Schumacher. Pfahlbauten u. Landansiedelungen. (Globus VI. 1899. Seite 96 f.)

Zweiter Theil.

Die Pfahlbaubewohner.

I. Herkunft und Einwanderung.

Es ist wohl zweifellos, dass die neolithischen Völker Mitteleuropas [1]), also auch die Bewohner der Pfahlbauten des Bodenseegebietes, einem arischen Volksstamme angehörten, vielleicht dem ersten, der aus Asien gekommen ist und sich bei uns angesiedelt hat. Diess bestätigt die vergleichende Sprachwissenschaft. Nach ihrem Zeugnisse besassen die Arier vor ihrer Trennung gemeinsame Namen für Rind, Kuh, Schaf, Pferd, Schwein, Hund u. s. w., für Pflügen und Mahlen, für Salz, Erz und Gold. Gemeinsam waren die Ausdrücke für häusliche Einrichtungen, für Haus, Hof und Burg, für Brod und Rad, für Geräthe wie: Joch, Beil, Hammer, Säge, Bogen und Pfeil. Die Waffen und Werkzeuge waren nicht blos von Stein, sondern auch von Bronze(?) [2]). Weitere Beweise für die Herkunft sind auch die Hausthiere und Kulturpflanzen, die, fast alle aus Asien stammend, mit dem neolithischen Menschen bei uns eingewandert sind. Auch die Pfahlbauten selbst weisen durch ihre Verbreitungsweise nach dem fernen Osten. Sie beginnen schon in Turkestan [3]), zeigen sich im Lande der Kolchier am Phasis, an der Ostküste des Pontus Euxinus (Seite 7) und ziehen über Thrazien in die unteren Donauländer (Terramaren Ungarns). Von da

[1]) Ausgenommen dürfte jedoch das nördliche, viel jüngere Pfahlbaugebiet sein, das sich von Livland aus durch die baltischen Länder und die Niederlande bis auf die britischen Inseln erstreckt. Nach Virchow stehen die nordischen Pfahlbauten in gar keinem Zusammenhang mit den südlichen. (Corr.-Bl. d. deutsch. Gesellsch. f. Anthrop. u. s. w. 1877. Nr. 9. Seite 80 ff.)

[2]) Dahn, Urgesch. d. german. u. roman. Völker. I. Bd. Seite 3 ff.

[3]) S. Fundliste der Thongefässe der neueren Steinzeit, Nr. 16: Allensbach.

gruppiren sie sich um beide Seiten der Alpen. Vermuthlich zweigte bei Laibach, einer wichtigen Pfahlbauansiedlung in Krain, eine Einwanderungslinie ab gegen die oberitalienischen Seen und die Terramaren im Pogebiet [1]), von wo sie, gegen die Riviera sich wendend, dem Rhonelauf folgte und an die westschweizerischen Seen und den Bodensee lief. Für diese Annahme sprechen auch die Verbreitungslinien der Nephritwerkzeuge [2]), sowie der Handelsdepots und Gussstätten der Bronzezeit [3]). Dagegen ist die frühere Ansicht als widerlegt anzusehen, dass die Einwanderung der Pfahlbaubewohner nach Schwaben längs der mittleren Donau erfolgt sei. Gegen diese Annahme spricht auch die Thatsache, dass bis jetzt im rechtsrheinischen Bayern die neolithische Periode sehr schwach repräsentirt ist, da man einschliesslich der wenigen und unbedeutenden Ansiedlungen im Ganzen nur 135 Steingeräthe [4]), also weniger als in mancher einzelnen Pfahlbaustation des Bodensees gefunden hat.

II. Beschäftigungen der Pfahlbaubewohner.

Einleitung.

Wissenschaftliche Bedeutung der Funde und Fundschichten.

Vorgeschichtliche Völker, welche sich, wie die Pfahlbauleute, in unkultivirten Gegenden ansiedelten, waren zur Befriedigung ihres Lebensunterhaltes vor Allem zu Jagd und Fischfang genöthigt. Diesen folgte später Ackerbau und Viehzucht und damit die Anfertigung vieler Werkzeuge — Gewerbe, Verkehr und Handel.

Tausende von allen möglichen, seit uralter Zeit meist in Schlamm und Sand sicher geborgenen Gegenständen der Pfahlbaubewohner aus Stein, Holz, Horn und Thon, aus Kupfer und Bronze, sogar Geflechte aus Bast bis zum zarten Gewebe aus Flachs, geben uns sichere Auskunft über die rege Thätigkeit und Geschicklichkeit der ältesten Bewohner am See und seiner Umgebung.

Für die Auffindung dieser merkwürdigen Produkte und das Studium der Pfahlkultur überhaupt sind ferner die sog. Kultur- (Fund- oder archäologischen) Schichten, die an der Stelle der

---

[1]) Derselben Ansicht ist auch R. Forrer. Antiqua 1887. III. IV. Seite 27 f.

[2]) v. Tröltsch, Karte der Verbreitung der Werkzeuge von Nephrit u. s. w. siehe Archiv für Anthropologie.

[3]) v. Tröltsch, Fundstatistik der vorrömisch. Metallzeit im Rheingebiet. Karte der Verbreitung der Gussstätten und Massenfunde.

[4]) Ranke, Corr.-Bl. f. Anthrop. u. s. w. 1879. Nr. 10. Seite 112.

einstigen Pfahlbauwohnstätten liegen, von grösstem Werth [1]). Die Kulturschichten sind nicht überall gleicher Art. Die mächtigsten und daher an Funden reichsten befinden sich an den Stellen, welche in Buchten liegen oder durch Landzungen u. dgl. vor Sturm und Wellen beschützt sind. Bodman im Ueberlinger See z. B. besitzt eine 60 cm mächtige Fundschichte, die »Rauenegg« in der Konstanzer Bucht eine solche von 40—50 cm, unter einer ca. 60 cm hohen Schlamm- und Sandschichte liegend, ähnlich wie die in der Bucht von Wangen, welche 25 cm Mächtigkeit hat. Der Inhalt dieser drei Kulturschichten bestand bei Bodman aus Bauresten, vielen besonders gut conservirten Horn- und Holzartefakten, sowie aus Thongeschirren oder Scherben. Von solchen enthielt namentlich auch die »Rauenegg« viele Funde, darunter zwei ganz erhaltene fein ornamentirte schöne Vasen. In Wangen fand man Horn- und Holzartefacte, Thonscherben, Geflechte von Weiden und Stroh, Gewebe von Flachs und viel Vorräthe von letzterem und von Stroh. In Allensbach dagegen, das ganz offen am Ufer im Untersee liegt, fand man nur eine 2—3 cm dicke Kulturschichte; in Hegne, ebendaselbst, existirte nur noch in der Nähe des Ufers der schwache Ueberrest einer solchen, sonst war dieselbe ganz verschwunden. An diesen beiden Orten sind desshalb die leicht zerstörbaren Objekte längst durch die Wellen vernichtet und nur die schwereren Steingeräthe zurückgeblieben. In dem fast ganz frei gelegenen Obersee besteht fast in gar keiner Station mehr ein nennenswerther Ueberrest einer Kulturschichte. Bei den auf Steinhügeln erbauten Bronzezeitpfahlbauten, wie in Unteruhldingen, gab es keine eigentliche Kulturschichte, da die Fundstücke zwischen und auf den zusammen getragenen Steinmassen lagen [2]). Die nördlich und südlich des Bodensees gelegenen Torfriedbauten, besonders Niederwil und das Steinhauser Ried, sind durch eine mächtige Torf-, Schlamm- oder Sandschichte geschützt gewesen und lieferten eine Menge der bestconservirten Objekte: Niederwil eine Menge Holzschüsseln, das Steinhauser Ried eine seltene Menge unversehrter oder fast ganzer Thongefässe, mancherlei Holzartefakte, Geflechte und Gewebe und, wie Niederwil, viele für die Wissenschaft sehr werthvolle Baureste.

Von grossem Interesse sind die Forschungsresultate in den Trümmern abgebrannter Pfahlbauten, namentlich, wenn auf denselben wieder neue errichtet wurden. In solchen sind in der Regel die Kulturschichten der einzelnen Niederlassungen durch eine Lage

[1]) Veröff. II. 31.
[2]) M. A. G. VI. 282.

von Brandschutt, Letten u. s. w. von einander getrennt. In solchen Pfahlbauten lässt sich der kulturgeschichtliche Entwicklungsgang der einstigen Bewohner genau beobachten. In der untersten Schichte von Bodman [1]) lagen z. B. roh gearbeitete Geschirr-Reste und rohe Steinbeile, in der oberen dagegen schön und exakt gearbeitete, polirte Steinbeile, durchbohrte Steinhämmer und feiner gearbeitete, theilweise ornamentirte Thongefässe. Es ist also ein entschiedener Fortschritt bei den jüngeren Ansiedlern zu konstatiren. — Besonders lehrreich ist die zweimal abgebrannte Pfahlbaute im Torfmoor bei Robenhausen (K. Zürich) [2]). Messikomer, welcher dieselbe mit grosser Gewissenhaftigkeit untersuchte, bestätigte, dass drei Kulturschichten vorhanden waren, welche durch zwei Torfschichten von je ca. 1 m Mächtigkeit von einander getrennt waren. Bei deren Bloslegung ergab sich folgendes interessante Resultat: In der untersten (ältesten) Ansiedlung fand man schon ausgezeichnete Produkte der Flachsindustrie, einfache, fassonirte Gewebe und Quasten; von Steinbeilen waren besonders solche von Saussurit bemerkenswerth. In der zweiten Ansiedlung, welche gleichfalls schöne Geflechte und Gewebe enthielt, bewiesen Getreidevorräthe und viele Exkremente von Rindvieh, Schafen und Ziegen den Betrieb von Ackerbau und Viehzucht; Pfeilspitzen von Bergkristall und durchbohrte Steinbeile den Fernbezug des Materials und die Fortschritte in der Bearbeitung der Steinwerkzeuge, Holzschüsseln aller Art die Fertigkeit in der Bearbeitung des Holzes, Giesslöffel sogar schon den Beginn des Metallgusses. In der dritten (jüngsten und zugleich obersten) Ansiedlung wurden statt runder Pfähle meist gespaltene verwendet, Geflechte und Gewebe fanden sich keine; die Mehrzahl der Steingeräthe war klein; dagegen erschienen solche von Nephrit und Jadeit.

Mittelst solcher ungestörten archäologischen Lagerung wiederholt abgebrannter Pfahlbauten ist es daher möglich, nicht nur deren kulturhistorischen Entwicklungsgang, sondern auch deren chronologische Verhältnisse näher zu bestimmen. Deutlicher als irgendwo erwiesen sich daher die Fundschichten der Pfahlbauten gleichsam als Archive, in welchen die Urkunden unserer ältesten Vorfahren, bestehend in Arbeitsgeräthen, Waffen und Schmuck nach Zeitaltern geordnet, sicher geborgen sind. Mit ihrer Hülfe ist es daher besser, als in Schrift ermöglicht, ein treues Bild des Lebens und Treibens der ersten Bewohner unseres Schwäbischen Meeres zu entwerfen.

[1]) M. A. G. VI. 289.
[2]) M. A. G. IX. 46.

Jagd.

Thierarten [1]). — Fangen oder Erlegen derselben.

Die Jagd war eine der ersten und wichtigsten Beschäftigungen des Pfahlbaubewohners, weil er durch sie die werthvollste Nahrung, das Fleisch, gewann. Sie war für ihn um so wichtiger, da im Anfange der Stand der Viehheerden noch ein kleiner war, dagegen die vielen noch im Urzustande befindlichen Wälder des Bodenseegebietes einen grossen Reichthum an Wild aller Art erzeugten. Besonders zahlreich und geschätzt war der Edelhirsch. Aus ihm gewann man vortreffliches Fleisch und Fett als Nahrung, sowie Leder und Pelz zur Bekleidung, während Geweih und Knochen das beste Material lieferten zur Anfertigung von vielerlei Haus- und landwirthschaftlichen Geräthen, für Waffen und Schmuck. Auch dem Wildschwein wurde vielfach nachgestellt und aus seinen Hauern wurden treffliche Messer und andere Geräthe gearbeitet. Ausserdem wurden der Ur, Wisent [2]), Bison, Bär, Wolf, das Reh, der Fuchs, Steinbock (aber selten wie der Bison), das Torfschwein, der Luchs und Biber gejagt. Beweise für das Vorhandensein dieser Thiere in unseren Pfahlbauten geben die daselbst gemachten Funde von deren Ueberbleibseln. Auffallend ist die grosse Seltenheit solcher vom Hasen. Da dieselben jedenfalls zahlreich vorhanden und leicht zu erlegen waren, so ist dieser Umstand nur dadurch zu erklären, dass die Pfahlbaubewohner das Fleisch der Hasen nicht genossen. Bei den Britanniern galt es (nach Cäsar, B. G. V. 12) für eine Sünde, Hasen zu essen [3]). Es waren ferner in den meisten Pfahlbau-Gegenden zu treffen: der Haus- und Baummarder, das Hermelin, der Fischotter, die Torfschildkröte, der Igel und das Eichhorn. Von Vögeln erlegte man

Fig. 3. Geräth (Messer?) aus 1 Eberzahn v. Nussdorf. (M. A. G. IV, Taf. VII, 17.)

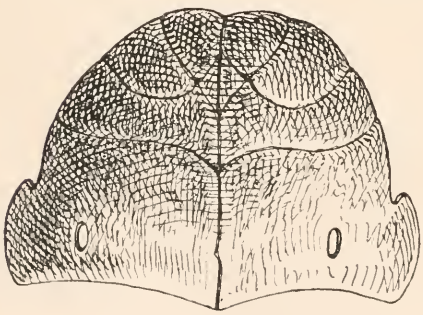


Fig. 4. Durchbohrte Schildkrötenschale von Bussenried. (Ant. Jg. 1883, Tab. 3, Nr. 19.)

[1]) Siehe Beilage III.

[2]) Beide waren nach Rütimeyers Angaben (M. A. G. IV. 31) während der Steinzeit vielfach Bewohner der Wälder, verschwanden aber während der Bronzezeit.

[3]) M. A. G. III. 101.

den Stein- und Flussadler, den Milan, Taubenhabicht und Sperber, die wilde Taube, den wilden Schwan und grauen Reiher, das schwarze Wasserhuhn, die Schneegans, das Haselhuhn, die Wildente und Möve.

Zum Fangen oder Erlegen des Wildes gebrauchte man je nach seiner Art: Schlingen, Keulen, Lanzen und Schleuderkugeln, Beil, Bogen und Pfeil. Den Urochs fing man wohl in Gruben (Mardellen) und tödtete ihn dann; wenigstens theilt Cäsar von den Germanen mit [1]), dass sie eifrige Jäger der Ure waren und sie in genannter Weise fingen.

Fischfang.

Fischarten [2]). — Fischjäger und Fischfänger. — Fischereigeräthe.

Soweit man aus den übriggebliebenen Gräten und Schuppen erkannte, lebten im Bodensee damals dieselben Fischarten wie jetzt: Hechte, und zwar in besonders grossen Exemplaren, Karpfen, Lachse, Weller, Flussbarsche u. s. w.; dagegen fehlten die Felchen. Dieselben waren aber vielleicht desshalb unbekannt, weil man sie bei ihrem Aufenthalte in der Tiefe mit den damaligen Geräthen nicht erreichen konnte. — Die Pfahlbauleute waren Fischjäger und Fischfänger zugleich; d. h. sie bedienten sich als Jäger auch der Lanzen- und Pfeile mit Spitzen aus Bein oder Stein, der Harpunen oder Fischstecher (Stechharpunen); letztere scheinen eine vorgeschichtliche Specialität am Bodensee zu sein, die man bis jetzt nur von Bodman und Markelfingen kennt. Die Angeln waren im Anfange meist Spitzangeln aus Bein, die aus zwei spindelartigen, an beiden Enden zugespitzten Stäbchen von 4—5 cm Länge im Winkel so an einander gebunden waren, dass sie eine Angelform bildeten [3]). Noch primitiver waren die in Wangen und anderen Pfahlbauorten gefundenen Fischangeln aus Knochen. Dieselben bestanden nur aus einem geraden, ca. 0,25 cm dicken und 3 cm langen Stäbchen, das an beiden Enden zugespitzt und in der Mitte etwas eingeschnitten war, um die Angelschnur daran zu befestigen. Das Stäbchen wurde dann ganz von Köder umgeben. Hatte der Fisch solchen verschluckt, so konnte er ihn nicht leicht mehr ausspeien [4]). Noch gegenwärtig benützt man derartige

[1]) Cäsar, B. G. VI. 28.

[2]) S. Beilage III.

[3]) Klunzinger, Prof. Dr.: Ueber die prähistorischen Fischereigeräthschaften, insbesondere bei den Pfahlbaubewohnern des Bodensees. Vortrag auf dem IV. deutschen Fischereitag zu Friedrichshafen am Bodensee.

[4]) M. A. G. IV. 257. Taf. III. 13. 14.

Stäbchen am Untersee zum Fangen der wilden Enten. An die Stelle dieses Fanggeräths trat bald die Krummangel, anfänglich aus Hirschgeweih oder Eberzahn, ja sogar, jedoch selten, aus Feuerstein; später fertigte man die Angeln aus Bronze, die meisten mit Widerhaken, in allen Grössen von 2,4 bis 13,6 cm. Ihre Form entsprach ganz den jetzt gebräuchlichen. Auch Fischernetze, ähnlich den heutigen, waren im Gebrauch. Sie hatten Maschenweiten von 5—45 mm; die einen hatten feste Knoten, die anderen blos Schleifen, so dass beim Gebrauch das Netz sich strecken konnte, ohne dass die Verbindungen einzeln stark beansprucht wurden [1]). Beide Arten waren aus Flachsschnüren geflochten. Man fand Ueberreste von solchen in einigen Pfahlbauten im Seeschlamme, namentlich in grossen Mengen in Hornstaad. Unzweifelhaft bestand dort eine Werkstätte, in welcher die Netzflechterei umfangreich betrieben wurde (s. Kap. „Flechten und Weben"). Auch Netzsenker von Stein, rund und oval, bis ca. 10 cm Durchmesser, mit umlaufender, ca. 1/2 mm tiefer Kerbe, zu ihrer Befestigung an das Netz mittelst Schnur, fand man an mehreren Stellen des Bodenseeufers. Ebenso wurden viereckige oder abgerundete Plättchen von Thon, 8 bis 20 cm gross, mit je einer Einkerbung auf jeder Seite entdeckt; sie wurden als Netzschwimmer bezeichnet und stammen aus der Pfahlbaute des Steinhauser Rieds. Im Uebrigen deutet Alles darauf hin, dass in dieser Ansiedlung die Fischerei wenig betrieben wurde. — In Robenhausen fand man ein Geräth, das dazu benützt wurde, die Schnüre der Legangeln heraufzuziehen. Es ist der Astquirl einer jungen Tanne mit den radienförmig vom Hauptstamme ausgehenden Aestchen [2]). Auch von den Fischern am Genfer-See werden ähnliche Geräthe, Arpions genannt, heute

[1]) Catalog der Sammlungen d. antiqu. Gesellschaft (jetzt schweizerisches Landesmuseum) in Zürich von R. Ulrich, Conservator. Seite 22.

[2]) Ueber die Benützung dieses Geräthes berichtet Herr Ingenieur Rochat Maure in Genf u. a. Folgendes in M. A. G. VI. 253: »Die Fischer halten sich während des Aufsteigens an den Ufern der Arve auf und bringen die Nacht wie eigentliche Wilde unter Hütten zu, die aus Zweigen erbaut sind, und leben von Wenigem und von einem Tag auf den anderen. Die Tags zuvor ins Wasser gelegten, an Schnüren befestigten Angeln werden nun früh Morgens mittelst dieses Arpion heraufgezogen und um sein Untersinken zu bewirken, ein Paar bleierne Reifen angebracht. Da man in der Pfahlbauzeit in Robenhausen kein Blei besass, ist es möglich, dass die durchbohrten Steinchen, die man dort fand, als Gewichte zum Senken dieser Geräthe benutzt wurden. Diese Arpions sind kulturhistorisch von grossem Interesse, weil sie den Beweis liefern, dass Geräthe und Gebräuche, die aus dem höchsten Alterthum stammen, in ganz gleicher Weise jetzt noch üblich sind, wie diess auch vorher die nun zum Entenfange gebräuchlichen Spitzangeln bewiesen.«

noch benützt. Diese Arpions entsprechen der heutigen Triangel, von den Bodenseefischern »Trogele« genannt. Unentbehrlich beim Fischfang war selbstverständlich auch der Kahn. — Dass die Fischerei eine sehr wichtige Nahrungsquelle für die Pfahlbauleute war, liegt nahe; ohne Zweifel war sie auch sehr ergiebig, denn die grossen Mengen täglicher Abfälle, die von den Wohnstätten in das umgebende Wasser fielen, versammelten eine Masse von Fischen, die sodann leicht mit Netzen oder anderen Fischereigeräthen gefangen werden konnten. Bekanntlich berichtet Herodot von den Pfahlbauern der Päonier im See Prasias in Thrazien: »Ihren Pferden und ihrem Lastvieh reichen sie Fische zum Futter. Deren ist eine solche Menge, dass, wenn einer die Fallthür aufmacht und einen leeren Korb hinunterlässt in den See und zieht ihn nach kurzer Zeit wieder herauf, so ist er voll von Fischen.«

Fig. 5. „Trogele" für Fischernetze v. Robenhausen. (M. A. G., Bd. 15, S. 253.)

Ackerbau.

Getreidearten. — Gemüse. — Obst. — Beerenfrüchte. — Gespinstpflanzen. — Ackergeräthe.

S. hierzu Beilage II, Die Pflanzen der Pfahlbauzeit.

Die Kenntniss des Ackerbaus und der Viehzucht hatten die Pfahlbauleute schon aus ihrer Urheimath zu uns gebracht, und, wie Funde bestätigen, auch in den Bodenseekolonien lebhaft betrieben[1]). Diess war um so mehr geboten, als die immer mehr anwachsende und theilweise dicht beisammenwohnende Bevölkerung sich nicht mehr mit dem zufälligen Ertrag von Jagd und Fischfang begnügen konnte, sondern, da auch ihr Viehstand noch klein war, weiterer Ernährungsmittel und zwar aus dem Pflanzenreich bedurfte.

Besonders wichtig war das Getreide; der Ackerbau scheint namentlich in Wangen lebhaft gewesen zu sein, denn in keinem anderen Pfahlbauorte fand man Ueberreste von Getreide in so grosser Menge wie hier, sowohl in Aehren, wie in Körnern. Vorherrschend wurde die kleinkörnige sechszeilige Gerste (Hordeum hexasti-

[1]) Man findet die pflanzlichen Ueberreste in dem Pfahlbauschlamm gewöhnlich nicht gleichmässig, sondern mehr nesterweise beisammen und zwar an Stellen, wo Oeffnungen im Holzboden waren, durch welche die Abfälle in den See gelangten und, zum Theil vortrefflich erhalten, gefunden wurden. Stellen, an welchen die Früchte (Samen von Himbeeren, Schlehen und Kirschensteine) haufenweise beisammen liegen, bezeichnen die Lagen von früheren durch Brand zerstörten Vorrathskammern.

chum sanctum) und der kleine Pfahlbauweizen (Triticum vulgare antiquorum) angebaut. Sie sind die ältesten, schon in der Steinzeit benützten Mehlfrüchte. Bekannt waren auch der Bingelweizen (Triticum vulgare compactum muticum), die grössere sechszeilige Gerste (Hordeum hexastichum densum), die Rispenhirse (Panicum miliaceum L.), die Kolbenhirse oder Fennich (Setaria italica), der ägyptische Weizen (Triticum turgidum L.). Sehr wenig wurde dagegen gebaut der Emmer (Triticum dicoccum Schr.). Das Einkorn und die zweizeilige Gerste, der Spelt und Hafer kamen erst in der Bronzezeit vor. Unbekannt war der Roggen. — Ausser dem Getreide wurde auch der Flachs (Linum angustifolium) von den meisten Pfahlbauansiedlern in vorzüglicher Güte gebaut und zu allerlei Geflechten und Geweben verwendet. Auch von ihm fand man in Wangen grosse Mengen verarbeitet und unverarbeitet.

Sämmtliche Getreidearten, auch die Hirse, scheinen Sommerfrucht gewesen zu sein. Das Feld wurde von den Pfahlbauern im Frühling (nicht im Herbst) angebaut und Ende Sommers abgeerntet. Dass die Aecker gedüngt wurden, dürften die in Ställen von Robenhausen u. a. O. gefundenen Lager von Ziegen- und Schafmist beweisen. Von Interesse ist, dass sich in den Pfahlbauten das kretische Leinkraut (ein Unkraut) findet, welches in den Leinäckern aller Mittelmeerländer vorkommt, sowie die aus Sizilien stammende Kornflockenblume, gleichfalls ein Unkraut in den Kornäckern der Pfahlbauern. Damit ist wohl bewiesen, dass auch das Getreide aus dieser Gegend in das Bodenseegebiet eingewandert ist.

Ausserdem haben die Pfahlbauern auch andere Pflanzen als Nahrungsmittel gebaut, so z. B. die schon in der Steinzeit vorkommende Erbse. In der Bronzezeit die keltische Zwergackerbohne und eine Abart der Linse. Von Obstfrüchten gab es Holz-Aepfel und Birnen, Kirschen, Mehlbeeren, Schlehen; auch sammelte man Hagebutten, Himbeeren, Brombeeren, Holderbeeren, Wassernüsse. In Robenhausen fand man eine Anzahl grösserer Aepfel, was vermuthen lässt, dass diese Art besonders gezogen wurde. Ausserdem scheint der Mohn für Oelbereitung, der Kümmel als Gewürze und der Wau zum Gelbfärben der Leinwand gepflanzt worden zu sein[1]).

Es ist auch von Interesse, dass von den meisten dieser Nahrungs- und anderer Pflanzen Proben erhalten sind, die in einzelnen Pfahlbauten, besonders in Wangen und Robenhausen, gesammelt wurden und sich im schweizerischen Landesmuseum in Zürich befinden;

[1]) M. A. G. VI. 130.

es sind nach den Angaben des Catalogs von Herrn Conservator R. Ulrich (Seite 7 und 22) nachstehende Ueberreste von Sämereien, Früchten u. s. w.[1]):

Pfahlbau Wangen: Weizen in Aehren verkohlt. — Hirsensamen in Klumpen. — Haselnüsse und Schalen von solchen. — Reste von Apfelschalen, wahrscheinlich Rückstände, welche sich beim Auspressen zum Zwecke der Mostbereitung ergaben. — Hiebei ein Fläschchen mit Apfelkörnern. — Ein Gläschen mit einer Erbse (Pisum sativum). — Ein Gläschen mit Himbeersamen. — Zwei Stücke verkohltes Brod.

Pfahlbau Robenhausen: Gersten- und Weizenkörner. — Gerste und Weizen in Aehren. — Aegyptischer Weizen. — Verkohlte Ueberreste von Brod und Kuchen. — Wilde Aepfel zerschnitten, dabei auch Ueberreste einer anscheinend kultivirten Sorte (Pyrus Malus). — Apfelkerne, dabei wahrscheinlich ein Pflaumenkern. — Kerne von Kirschen (Prunus avium). — Traubenkirsche (Prunus Padus). — Schoss einer wilden Rebe (Vitis silvestris). — Kern einer Weintraube (Vitis vinifera). — Brombeerkörner (Rubus fruticosus). — Samen von Hollunder (Sambucus nigra). — Schalen und Kerne der Haselnuss (Corylus Avellana). — Schalen der Buchnuss (Fagus sylvatica). — Wassernüsse. — Mohnkuchen (Papaver somniferum var. ant.). — Mohnkörner (desgl.). — Hartriegel (Cornus sanguinea). — Körner von Leinsamen, verkohlt (Linum angustifolium). — Samen der Eibe (Taxus baccata). — Seebinse (Scirpus palustris). Gelbe Schwertlilie (Iris Pseudacorus). — Sumpflabkraut (Galium palustre). — Fieberklee (Menyanthes trifoliata). — Weisse Seerose (Nymphaea alba). — Gelbe Seerose (Nuphar pumilum).

Der Pflug war, wie bei manchen Naturvölkern der Jetztzeit, noch sehr primitiv und bestand aus einem knieförmigen Krummholz oder aus einem zugespitzten Pfahl oder einer Hacke — Hackenpflug —, der zuerst von Menschen, später — wie z. B. ein in Niederwil gefundenes Joch annehmen lässt — von Thieren gezogen wurde. In Schachen bei Bodman fand man ein langes Eschenholzscheit, vornen mit scharfer Kante, oben mit breitem Rücken, wie eine Pflugschar gebildet. Es befindet sich im Rosgarten in Konstanz

Fig. 6. Joch (Tragjoch?) aus Eibenholz vom Bieler (bezw. Neuenburger) See. (M. A. G. II, Taf. I, 19.)

[1]) Im Pfahlbau Robenhausen fand Messikomer eine so überraschend grosse Menge Samen von Chenopodium album L. und Galium palustre L., dass es ihm unerklärlich war, wozu die Pfahlbauern dieselben sammelten. Auch die Wassernuss (Trapa natans L.) und deren Früchte wurden hier gefunden. — (Siehe auch „Gerberei".)

und ist abgebildet in M. A. G. IX. Taf. X. 2, (s. S. 61). Vielleicht wurden als solche auch die grossen durchbohrten Steinbeile benützt, wie z. B. das am Fusse des Hohentwiel gefundene aus Serpentin, 33,5 cm lang, 5,5 cm breit[1]). Auch die andern Ackergeräthe waren noch sehr roh. Man behalf sich oft nur mit Gabelungen von Baumästen oder Hirschgeweihen, wie z. B. die Feldhacken von Robenhausen[2]), ein cylinderförmiges aus Hirschhorn. Sicheln der Steinzeit sind bis jetzt unbekannt gewesen. Es ist aber möglich, dass die Pfahlbauern ähnliche benützten, wie die Holzsicheln mit Feuersteinzähnen, welche Flinders Petrie in der Stadt Kahun in Aegypten fand[3]). Dieselben stammen aus der 12. und 13. Dynastie. Die Feuersteinzähne sind hier in ein sichelförmiges Holz mit Einschnitt eingesetzt, wie bei der Säge von Vinelz[4]). Bekannt sind dagegen die in der Bronzezeit, z. B. im Pfahlbau bei Uhldingen gebrauchten Sicheln von Bronze, und zwar sog. Knopf- und Bronzesicheln, beide mit Holzgriff.

Viehzucht.

Thierarten: Rind. — Schwein. — Ziege. — Schaf. — Pferd. — Hund. — Ställe. — Futtervorräthe.

Siehe hierzu Beilage III. Die Thiere der Pfahlbauzeit.

Die Viehzucht, in enger Verbindung mit dem Ackerbau, war nach den Ergebnissen der vergleichenden Sprachforschung gleichfalls schon bei den Urindogermanen bekannt. Dieselben hatten Heerden von Rindern, Ziegen, Schweinen und Schafen, die von Hunden behütet wurden. Die Zucht dieser Hausthiere, besonders des Rinds, war für die Pfahlbauleute von grösstem Nutzen. Deren Milch und Fleisch gaben werthvolle Nahrungsmittel; erstere diente zugleich zur Käsebereitung; Geweih, Knochen u. s. w. verwendete man zur Herstellung von vielerlei Geräthen, während die Felle und Häute unentbehrlich waren für die Bekleidung und für die Herstellung von Leder. Manche der Hausthiere waren nebenbei von grossem Werth als Last- und Zugthiere.

Aus den Untersuchungen Rütimeyers[5]) ergab sich, dass schon der Urochs oder Ur (Bos primigenius Boj.) und der Wisent

[1]) Im Museum für Urgeschichte u. Ethnographie an der Universität Freiburg i. B.

[2]) M. A. G. VI. Tafel II. 16.

[3]) Verh. d. Berliner Ges. f. Anthr. u. s. w. 1891. Seite 476.

[4]) M. A. G. IX. Taf. XVII. 3.

[5]) M. A. G. Bd. XIII. 2. Heft. Untersuchung der Thierreste aus den Pfahlbauten der Schweiz von Dr. L. Rütimeyer, Professor. S. 25—72.

oder Auerochs (Bison priscus oder Bos bison) in der neolithischen Pfahlbauzeit gleichzeitig wild und als gezähmte Hausthiere bekannt waren. Von beiden wurden im Bodensee und seiner Umgebung Ueberreste gefunden, z. B. in Haltnau und Niederwil. Rütimeyer vermuthet, dass der Bos primigenius der Stammvater unserer zahmen Viehrassen sei. Ur und Wisent verschwinden mit Beginn der Bronzezeit. Das grosse oder zahme Rind, Hausochse, Kuh (Bos taurus Rüt.) ist in allen Pfahlbauten vorhanden, noch mehr aber die Torfkuh (Bos brachyceros Rüt.). Sie herrscht in denselben vor, ist eine kleine, sehr ausgeprägte Form mit vorwärts stehenden Hornzapfen und gilt als der Vorfahre der kleinen grauen oder braunen Rasse, welche jetzt noch in einigen Gegenden der Schweizer Alpen vorkommt. Ein vollständig erhaltenes, noch theilweise röthlichbraun behaartes Exemplar, in der Grösse eines einmonatlichen Kalbes der Torfkuh, wurde im Sommer 1868 beim Torfstechen von Apotheker Valet s. von Schussenried gefunden[1]). — Das Hausschwein (Sus scrofa domesticus) fehlt in den Pfahlbauten der Steinzeit und wird erst in der Bronzezeit bekannt. Dagegen bestanden schon früher zwei wilde Schweinerassen: das Wildschwein (Sus scrofa ferus) und das Torfschwein (Sus scrofa palustris), eine kleine Rasse, welche, wie das Wildschwein, in der Bronzezeit als zahm erscheint. — Die Ziege (Capra hircus), eine schmächtige Art, ist nicht selten, wie auch das Schaf (Ovis aries), eine durchschnittlich grosse Rasse mit starken nach aussen und hinten gekrümmten Hornzapfen, wie beim Steinbock. — Das Pferd (Equus caballus) existirte schon in diluvialer Zeit als wilde Rasse und war von den russischen Ebenen bis an den atlantischen Ocean verbreitet. Man traf desshalb auch ziemlich viele Ueberreste von ihm in allen paläolithischen Höhlen Schwabens, z. B. in der Thayinger Höhle von 20 Exemplaren. Das Pferd wurde damals noch geschlachtet und sein Fleisch vom Menschen verspeist. Seinen Zähnen, Hufen und Knochen nach war es von gleicher Grösse, wie das jetzige, hatte aber weniger dicke Füsse[2]). Wann das Pferd in Europa Hausthier wurde, ist unbekannt, ebenso ob dasselbe ein Abkömmling des wilden ist, oder durch eine neue Einwanderung aus Asien zu uns gekommen ist. Im Anfange der neueren Steinzeit war das

[1]) Der Fundort dieses Thieres war 2000 Schr. nördlich v. Aichbühl, unweit Schussenried, 2,18 m tief im Torf u. s. w. Siehe den vortrefflichen Bericht von Prof. Dr. O. Fraas in den Jahresheften d. Vereins f. vaterl. Naturkunde i. Württemberg 1869. 25. Jahrg. Seite 225.

[2]) M. A. G. Bd. XIX. K. Merk: der Höhlenfund im Kesslerloch bei Thayingen. Seite 9.

Pferd in Europa noch sehr selten, sowohl in den Pfahlbau- wie in den Landansiedlungen. Erst etwas später kommt es gezähmt als Hausthier und treuer Genosse des Menschen vor. Man nimmt an, dass es aus Hochasien durch Mesopotamien, auf demselben Wege, wie das Kupfer, zu uns gekommen ist[1]). Es war, nach dem Schädel, den Hufen und Zähnen zu urtheilen, ein kleines Pferd. Das vom Pfahlbau (Packwerkbau) Moosseedorf (Kanton Bern) war ähnlich unseren Ponny's, wenigstens betreffs der zierlichen Extremitätsknochen. Von Interesse ist, dass nach den Studien von Herrn J. Marek in Bern[2]) noch zu Anfang dieses Jahrhunderts im Morvan-Gebirge (in Mittelfrankreich) ein kleines, zierliches, sehr ausdauerndes Pferd existirte, von dem man glaubt, dass es von der asiatischen Rasse abstamme. Vermuthlich wurde dieses kleine Morvan-Pferd später durch eine grössere Rasse verdrängt. Noch ist zu bemerken, dass das zur Pfahlbauzeit existirende Pferd ein treuer Arbeitsgenosse des Menschen wurde und dieser es desshalb verschmähte, sein Fleisch zu verzehren. Dagegen kam diess bei dem sehr seltenen Esel (Equus asinus) vor. Er war ein bewährtes Tragthier in Italien, Gallien und den Balkanländern.

Der Hund war vermuthlich in paläolithischer Zeit noch unbekannt. Er konnte wenigstens in den schwäbischen Höhlen nicht mit Bestimmtheit nachgewiesen werden. Während der Pfahlbauzeit aber war er das verbreitetste Hausthier. Er war der Jagdgefährte des Menschen, der treue Wächter seines Hauses und seiner Heerden. Von den Pfahlbauern wurde er desshalb sehr geschätzt und sein Fleisch nie als Speise verwendet. Als Beweis seiner Werthhaltung darf wohl auch gelten, dass man in manchen Pfahlbauten, z. B. in Wangen, eine Menge Knöchelchen von Hundezehen, sowie Zähne von ihm fand, die durchbohrt waren, ohne Zweifel, um sie, an Ketten gereiht, als Schmuck oder Amulett zu tragen. Nach den neuesten Forschungen von Professor Dr. Studer in Bern[3]) stammt der Hund aus fünf Canis-Arten, von denen drei in neolithischen Pfahlbauten, z. B. in Wangen, Lützelstetten, Bodman, die beiden anderen in solchen der Bronzezeit, z. B. U.-Uhldingen und Haltnau vorkommen. Der älteste Vorfahre des Hundes wurde von Rütimeyer als Torfhund (Canis familiaris R.) bezeichnet. Von ihm

---

[1]) Dr. M. Hoernes. Die Urgeschichte des Menschen. Seite 314.

[2]) J. Marek. Das gallisch-helvetische Pferd in seinen Beziehungen zu dem prähistorischen. Globus, Bd. LXXIV. Nr. 24. Seite 396.

[3]) »Die Urahnen unserer Hunde«. Auszug aus einem Vortrag von Herrn Professor Studer in Bern auf der 79. Jahresversammlung der schweizer. naturforschenden Gesellschaft in Zürich.

stammen alle unsere Spitzer und Pinscher ab. Ueberreste desselben wurden in grossen Mengen in den Pfahlbauten gefunden. Bei Baden im Aargau trifft man den Torfhund noch zur Römerzeit. In Font am Neuenburger See fand man Ueberreste eines weiteren Hundes der neolithischen Zeit, von dem der sibirische Schlittenhund, Laika genannt, den Typus bis auf unsere Zeit bewahrt hat. Ein dritter Hund der neueren Steinzeit wurde in einem Pfahlbau des Ueberlinger See's von Studer selbst gefunden. Er ist gross und schlank und hat eine Schädelform, die vollkommen mit der des schottischen Deerhounds übereinstimmt. Zur Zeit der Ansiedlung von Galliern in der Schweiz war dieser Hund im ganzen Lande verbreitet. Von den beiden Bronzezeit-Hunden hat der eine den lateinischen Namen Canis familiaris matris optimae (Haushund der Göttinmutter) erhalten; er ist der Ahne unserer Schäferhunde und Pudel. Ein fünfter Hund, der genannten Zeit entstammend, ist der Vorfahre unserer Jagdhunde.

Schon früher wurde erwähnt, dass sich Ställe und Futtervorräthe für das Vieh auf den Pfahlbauten selbst befunden hätten, da man in einzelnen Pfahlbauten, z. B. in Niederwil und Robenhausen, nicht nur Exkremente von Rindvieh, Schafen, Schweinen, Ziegen entdeckte, sondern auch das Streu einzelner Thiere, und zwar bestand das für Rindvieh in Binsen und Schilf, das für Schmalvieh in Tannenreisern und Laubholzzweigen. Das Vorhandensein von Ställen auf den Pfahlbauten bestätigte bekanntlich schon Herodot (V. 16). Sehr zweifelhaft aber dürfte es gewesen sein, dass sich bei allen Pfahlbauten das Vieh in Ställen auf den Pfahlbauten befunden, vielmehr ist bestimmt anzunehmen, dass später, zur Bronzezeit, in welcher der Stand des Viehs ein weit ausgedehnterer war und in Heerden bestand, dieselben sammt dem grossen Bedarf an Winterfutter u. dgl. in besonderen Holzbauten auf dem Lande in der Nähe der Stationen sich befand, wo auch deren Weideplätze und das Wasser für die Tränke waren.

Kleidung und Schmuck.

Thierfelle und Pelze. — Geflechte und Gewebe. — Form der Kleidungsstücke. — Befestigen derselben. — Rasiren. — Schmuck.

Die Kleidungsstücke der Pfahlbauern bestanden vermuthlich während der kälteren Jahreszeit, wie bei heutigen Naturvölkern, z. B. den Eskimos, aus den Fellen erlegter wilder Thiere oder denen der Hausthiere, und zwar so, dass die Pelzseite nach innen sah. Während der wärmeren Jahreszeit aber bekleidete man sich

mit geflochtenen Gewändern aus Bast[1]) und gewobenen aus Flachs. Gewobene Kleiderreste entdeckte man von zweierlei Art: grob gewobene in Wangen, feinere in Nussdorf, grössere Stücke in Bodman und Niederwil; im Steinhauser Ried dagegen fand man nur Weniges. Die Stoffe waren zum Theil geköpert, manche hatten sogar Muster und Fransen und waren vielleicht mit pflanzlichen Farbstoffen roth oder gelb gefärbt. Zweifelhaft aber ist die Form, die einstens die Kleidungsstücke hatten. Es ist jedoch anzunehmen, dass die selbe derartig war, dass sie nicht nur Schutz vor Kälte bot, sondern auch bequem für alle Hantirungen war, sei es auf dem Wasser bei Schifffahrt und Fischfang, sei es auf der Jagd im dichten Urwald, bei Arbeiten auf dem Felde oder sonstigen Beschäftigungen. Zweifellos waren desshalb Männer und Weiber in eine Art Tunika gekleidet und trugen ausserdem zum Schutz vor den Unbilden des Wetters Ueberwürfe aus Thierfellen oder aus mattenartig geflochtenen oder gewobenen Stoffen, die vielleicht ähnlich den sog. Kotzen sahen, wie sie heute noch unsere Fuhrleute, Flötzer u. a. benützen. — Die Kleidungen wurden vermuthlich mit ledernen Riemen, von denen man in Nussdorf und Robenhausen Muster fand, zusammengehalten oder mit hölzernen oder hirschhornenen Nadeln, ähnlich den im Steinhauser Ried bez. bei Bodman gefundenen, befestigt, möglicher Weise auch mittelst Hängeschliessen, wie sie an letzterem Ort gefunden wurden. In anderen Pfahlbauten, z. B. in denen des Mondsees (Oberösterreich), gebrauchte man hiezu runde Knöpfe aus Hirschhorn von ca. 1,5 cm Durchmesser, die überraschend schön gearbeitet sind und subkutane Durchbohrung haben[2]). Während der Bronzezeit waren solche von Bronze, von gleicher Form wie unsere jetzigen Manschettenknöpfe, oder Kleiderhaften, wie man von beiden Gegenständen in allen Bronzestationen des Bodensees fand, in Gebrauch. Besonders viel benützte man Bronzenadeln. Um deren Verlieren aus der Kleidung zu vermeiden, wurden sie im oberen Drittheil in einem scharfen Winkel umgebogen, oder steckte man den unteren Theil in eine dünne Spiralröhre, deren Federkraft die Nadel in der Kleidung festhielt. — Als Kopfbedeckung trug man Hüte von flachkonischer Form aus Flachssträngen geflochten. Ein solches Exemplar fand man im Pfahlbau Wangen. Aehnliche Kappen von Leder sind heute noch in manchen Thälern der Schweiz im Gebrauch. — Auch Fuss-

[1]) Die Ainos auf der japanischen Insel Jeso bekleiden sich heute noch mit musterhaft schön geflochtenem Stoff aus Ulmen-Bast.

[2]) Mehrere derartige Exemplare befinden sich in der interessanten prähistorischen Sammlung des Herrn Prof. Dr. M. Much, K. K. Raths in Wien.

bekleidung, wahrscheinlich in Schuhform, fehlte nicht; wenigstens fand man in Robenhausen einen hölzernen Schuhleisten; ob aber die Schuhe aus Bast, Leder oder anderem Stoffe angefertigt waren, ist bis jetzt nicht zu erweisen gewesen. In enger Verbindung mit der Kleidung stand der Schmuck, den schon die paläolithischen Bewohner unseres Landes liebten. Es ist vor Allem erwiesen, dass die Pfahlbauleute ihre Haare pflegten, sowohl die des Kopfes, als die des Bartes, denn man fand Frisirkämme (Bodman) und diademartige Aufsteckkämme (Steinhauser Ried u. s. w.), beide aus Rindsknochen, sowie ein Haarnetz, wie sie jetzt noch im Gebrauche sind (Robenhausen). Ausserdem benützte man in neolithischer Zeit hölzerne Nadeln (Steinhauser Ried) und hornene (Bodman) als Haarschmuck, später aber solche aus Bronze, die in allen Pfahlbauten dieser Periode in Menge vorkommen. Wahrscheinlich gebrauchte man mehrere Exemplare zugleich, wie diess heute noch in gewissen Gegenden Oberitaliens üblich ist. Dass die Pfahlbauern ihre Barthaare rasirten, ist zweifellos, und zwar während der Steinzeit mit Feuersteinmessern [1]) wie einst in Mexiko, während der Bronzezeit anfänglich mit sog. doppelten, später mit sogen. einfachen Rasirmessern (F) von Bronze [2]).

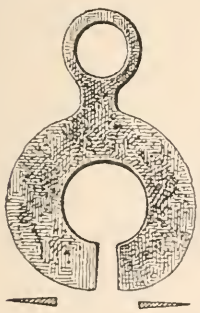


Fig. 7. Doppelrasirmesser aus Bronze von Auvernier. (M. A. G., Bd. VII, Taf. VI, Fig. 10.)

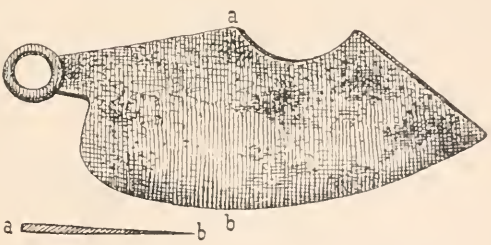


Fig. 8. Einfaches Rasirmesser aus Bronze von Möringen. (M. A. G., Bd. VII, Taf. VI, Fig. 6.)

[1]) Die Rasirmesser aus Feuerstein hatten jedoch selbstverständlich keine gezahnten Schneiden, sondern ganz scharfe Schneiden, wie sie beim Absprengen der Lamellen vom Nukleus zufällig entstehen und oft heute noch im Schlamme an einstigen Pfahlbaustellen gefunden werden. Mit derartigen Feuersteinmessern nahmen die Juden in alten Zeiten die Beschneidung und selbst chirurgische Operationen vor. (Lippert, Kulturgeschichte d. Menschheit I. 289.)

[2]) Bei den Aegyptern war es Sitte, die Oberlippe und Backen zu rasiren und nur einen Kinnbart stehen zu lassen. Diess ist bis zu den ältesten Denkmälern zurückzuverfolgen. Ebenso bei den Phönikern und allen griechischen Stämmen, z. B. bei den Spartanern, wie z. B. die Bronzefigur eines Phönikers auf der Säuleninschrift von Saleb (15. Jahrh. v. Chr.) und die bei Sparta gefundene Kriegerfigur zeigen. (Hallbig. Das homerische Epos. Seite 173 ff.)

Näheres über die Bartformen der Pfahlbauleute ist aber nicht bekannt (s. jedoch S. 53, Anmerkg. 2).

Ausserdem benützte man allerlei Schmuck; in der Steinzeit als Anhänger: durchbohrte Zähne vom Bär, Wolf, Eber, Fuchs, Hund, kleine Knochen desselben, Schnecken, Muschelschalen, auch von fremden Arten, (so fand man z. B. auf dem Hohenkrähen eine mit Linien ornamentirte Ostrea callifera), auch Hirschhornstücke in runder und anderer Form. Ohrgehänge aus Hirschhorn dienten als Schmuck.

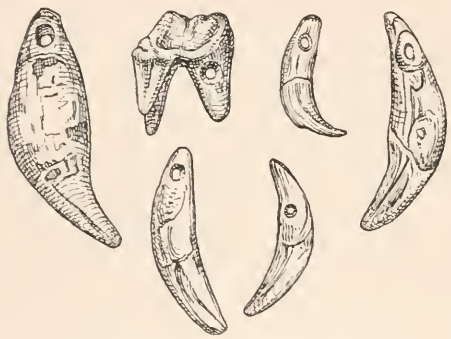


Fig. 9. Schmuck aus Zähnen von Bodman. (Stuttgarter Staatsmuseum.)

Noch weit zahlreicher aber war das Schmuckgeräthe zur Bronzezeit; vor Allem die Nadeln mit den verschiedenartigsten zierlich ornamentirten Köpfen. Ihre Zahl beträgt allein $^1/_3$ des gesammten Bronzeinventars, ein Beweis der grossen Ziersucht der Pfahlbauleute. Ausserdem schmückte man sich mit Hals-, Fuss-, Arm-, Ohren- und Finger-Ringen; grosse Spiralen dienten als Armzierde, kleine, an einander gereiht, als Halsschmuck. Von anderen Anhängern sind zu nennen: solche in Form von Rädern, Scheiben, Halbmonden, Dreiecken u. s. w., Perlen, Bronzeblechen, Thierfiguren u. a. Von sehr reichem Aussehen ist

Fig. 10. Armspirale aus Bronze von U.-Uhldingen. (M. A. G. IX, Taf. XX, Fig. 6.)

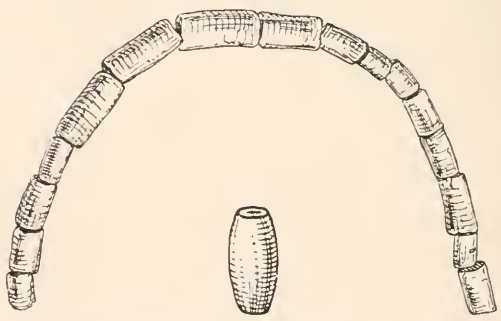


Fig. 11. Kette aus Asphaltperlen von Bodman. (Stuttgarter Staatsmuseum.)

der bekannte, aus mehreren über einander befestigten Ringen bestehende Halsschmuck im Torfmoor Lissen bei Schussenried, und so noch vieles Andere. Dieser Reichthum an derartigen Funden dürfte zur Genüge beweisen, wie ausserordentlich bei den Pfahl-

bauern schon zur Steinzeit, mehr aber noch zur Bronzezeit, der Sinn für Schmuck entwickelt war und damit auch die Bekleidungsweise sich mehr und mehr verschönerte.

Dass man den Körper auch durch Bemalung oder Tätowirung schmückte, ist wohl zweifellos; fand man doch Stücke Röthel, den man hiezu benützt haben dürfte, nicht nur in paläolithischen Wohnstätten, sondern in fast allen Pfahlbauten, und hat sich ja bis auf den heutigen Tag selbst bei kultivirten Völkern diese Sitte erhalten. Von der Art der Körperbemalung in der Pfahlbauzeit fehlen uns jedoch nähere Nachweise.

Ernährung.

Speisen. — Getränke. — Bereitung derselben. — Kochgeräthe. — Erzeugung des Feuers.

Die Nahrungsmittel der Pfahlbaubewohner bestanden, wie zahlreiche an der Stelle ihrer früheren Wohnstätten gefundenen Ueberreste bewiesen, aus Fleisch, Getreide, Gemüse und Obst. Während der Steinzeit herrschte der Gebrauch des erlegten Wildes vor; als aber die Bevölkerung bei Beginn der Bronzezeit sich vermehrt hatte, genügten die Ergebnisse der Jagd nicht mehr und wurde mehr Fleisch von den durch die Viehzucht gewonnenen Thieren, dem Rind, Schwein, Schaf und Ziege genossen[1]). Seltener war der Genuss der Vögel: der Wildenten und Tauben, um so mehr verzehrte man Fische, besonders Hechte, Lachse und Karpfen, deren es reichlich im Bodensee gab. Das Getreide wurde in der Nähe der meisten Pfahlbauten gebaut[2]). Dessen Körner, und zwar die von Weizen und Hirse, wurden theils auf heissen Steinplatten geröstet und so verspeist, theils, und zwar die Mehrzahl, auf Steinplatten mittelst Kornquetschern gemahlen; jedoch nicht zu Mehl, sondern zu einer körnigen Masse. Aus dem hieraus bereiteten Teig verfertigte man das Brod in Form von kleinen, runden, fladenförmigen Kuchen von ein paar Centimeter Grösse, welche auf heissen Steinplatten gebacken wurden. Zur Vermehrung des Wohlgeschmacks vermischte man den Weizen mit Hirse, Leinsamen oder Mohn. Letzterer wird jetzt noch an manchen Orten zu gleichem Zwecke benützt. Erhaltene Brodlaibe traf man in vielen Pfahlbauten, z. B. in Wangen und Litzelstetten;

[1]) Prof. Dr. Rütimeyer, der bekannte Erforscher der Pfahlbaufauna, hat diess bestätigt.

[2]) Besonders in Wangen in grosser Menge und vorzüglicher Qualität: man fand dort noch ca. 15 Liter von den einstigen Vorräthen.

in Robenhausen ca. 8 Pfund, eine Quantität, die neu gebacken etwa 40 Pfund gewogen haben mag[1]). An anderen Orten traf man zerriebene Körner von Getreide und Hirse. Wahrscheinlich wurde auch der Samen von Chenopodium album, den man in Robenhausen in grosser Menge fand, als Speise verwendet. Breiartige Getreidereste fand man auch öfter in Kochgeschirren[2]). — Als Gemüse wurden Möhren, Zwergbohnen, Erbsen und Linsen bereitet. — Aus Mohn presste man auch Oel, wie ein in Robenhausen gefundenes Stück Mohnkuchen beweist. Die grossen Mengen Haselnüsse, die man in fast allen Pfahlbauten fand, lassen ferner vermuthen, dass man auch aus ihnen Oel bereitete. — Holzäpfel, die fast überall in Menge vorkommen, waren vermuthlich ein gesuchtes Nahrungsmittel; in Robenhausen gab es schon eine grössere kultivirte Sorte. Die meisten Aepfel fand man zerschnitten; wahrscheinlich wurden sie gedörrt und als Wintervorrath aufbewahrt. Auch Schalen von solchen entdeckte man in Wangen; vielleicht waren diess Ueberreste ihrer Verwendung zur Mostbereitung. Holzbirnen waren dagegen seltener; man fand nur wenige in Wangen und Robenhausen. Hier fand man auch Waldkirschen, welche in grosser Menge in Haltnau vorkommen, wobei zu bemerken ist, dass das benachbarte Hagnau wegens seines Obstbaus bekannt und der grösste Kirschenort am Bodensee ist. In Haltnau gab es auch Aepfel und Pflaumen, letztere sind ausserdem nur von Robenhausen bekannt. — Auch an Beerenfrüchten hatte man eine grosse Auswahl: Himbeeren und Brombeeren, dagegen weniger Heidelbeeren, Erdbeeren und Preiselbeeren; bekannt waren auch Schlehen, Hagebutten und Hollunder; Haselnüsse gab es überall in Menge. — Käse wurde schon seit der Steinzeit in und ausserhalb der Pfahlbauten aus Milch bereitet. Als Beweis hierfür dienen die mehrfach gefundenen Scherben von Thongefässen, die siebartig durchlöchert waren und heute noch in ähnlicher Weise zur Käsebereitung verfertigt werden. — Die Pfahlbauern würzten ihre Speisen durch Beimischung von Mohn, wie schon bei der Brodbereitung erwähnt wurde, und von Kümmel; sie kannten aber auch schon die wichtigste Würze, das Salz. Diess lässt sich um so weniger bezweifeln, als dasselbe in ganz Schwaben in grosser Menge und Güte vorkommt. Vermuthlich

[1]) M. A. G. IV. 25.

[2]) Diesen Funden, z. B. am Untersee, entsprechend kann angenommen werden — namentlich gegenüber der geringen Menge von Thierknochen —, dass in der neolithischen Pfahlbauzeit vorwiegend vegetabilische Kost genossen wurde. M. A. G. V. 182. Anmerkg.

bezog die Pfahlbaukolonie ihren Bedarf an solchem schon zur Steinzeit aus der jetzigen Saline Dürrheim bei Donaueschingen, da in der Nähe dieses Salzlagers eine neolithische Pfahlbaute mit Bauresten entdeckt wurde. Das Salz war daher nicht nur den dortigen Bewohnern bekannt, sondern auch denen der Bodenseepfahlbauten, die kaum ein paar Tagereisen davon entfernt waren [1]).

Von Getränken war selbstverständlich das Trinkwasser das wichtigste. Seine Nähe war schon entscheidend für die Anlage der Pfahlbaustationen. Werthvoll als Getränke war auch die Kuh- und Ziegenmilch. Auch wurde aus ihr, wie schon besprochen, Käse bereitet, sowie Molken und Butter. Von berauschenden Getränken ist der Obstmost zu nennen; er wurde aus Holzäpfeln gepresst [2]), die in grossen Mengen in der Umgebung des Bodensees vorkamen. Der gleichfalls berauschende Meth, aus wildem Honig und Wasser, wurde, wie Sprachforschungen ergaben, seit Einführung des Ackerbaus durch Bier aus Gerste verdrängt. Ob die Pfahlbauleute den Wein kannten, ist nicht erwiesen; wohl aber, dass man Kerne der Traube (Vitis vinifera) in den Pfahlbauschichten von Haltnau und Robenhausen gefunden hat.

Auch aus der Bereitungsart der Speisen ist zu entnehmen, dass die Pfahlbauleute gegenüber ihren Vorgängern in der paläolithischen Zeit oder jetzt noch lebenden Naturvölkern, wie Eskimos, Feuerländern u. s. w., sich auf dem Wege des Fortschritts befanden. Diess bestätigen die vielfach gefundenen steinernen Herdplatten, die sog. Koch- oder Glühsteine und die thönernen Kochgefässe mit Speiseresten und beruster Aussenseite. — Die einfachste und älteste Bereitungsweise des Fleisches bestand im Rösten am offenen Feuer, auf oder in glühender Kohle bezw. Asche, wie wir bei den Feuerländern während ihres hiesigen Besuches beobachteten, oder auf heissen Kochsteinen. Es sind diess rundliche, kinderfaustgrosse Kieselsteine, die man oft in Menge an früheren Kochplätzen findet. Sie sind weit verbreitet. Der »Rosgarten« besitzt z. B. solche von Bodman, Herr Dr. Much in Wien solche, die er selbst in den Pfahlbauten des Mondsees (Oberösterreich)

---

[1]) Bekanntlich fanden schon in früher Vorzeit oft blutige Kämpfe um den Besitz von Salzlagern statt, so ohne Zweifel auch um die Soolquelle bei Kirchberg an der Jaxt. In der Nähe derselben führt ein Wald den Namen »Streitwald«, in welchem man viele Waffen, Streitwägen u. dgl. fand. Dr. O. Keller. Vicus Aurelii und die Württemb. Jahrbücher 1838.

[2]) In Wangen fand man Reste von Aepfelschalen, wahrscheinlich Rückstände, welche sich beim Auspressen zum Zwecke der Mostbereitung ergaben. Zürich. Catalog. Seite 7.

fand. Alle haben Spuren des Glühens im Feuer und sind berust. Beim Rösten des Fleisches erhitzte man zuerst die Steine und belegte damit die Fleischstücke, wendete dieselben je nach Bedarf um und bedeckte sie mit neuen Glühsteinen, bis erstere fertig waren. Ganze geschlachtete Thiere, z. B. Fische, wurden, nachdem sie ausgenommen waren, in der Art gebraten, dass man deren Inneres mit glühenden Kochsteinen füllte. Gleichzeitig bestand aber auch ohne Zweifel der uralte Gebrauch des »Bratens am Spiess«, indem man das Fleisch an einem hölzernen, etwas schief im Boden steckenden Pfahl befestigte und am offenen Feuer briet. Aus dieser Bereitungsweise ging auch das Räuchern von Fleisch, Speck und Fischen, später das jetzt noch übliche Dörren an freier Sonne und Luft hervor. Man erhielt auf beide Arten konservirtes Fleisch, das in Zeiten der Noth oder bei längeren Wanderungen besonders von Werth war.

Auch das Sieden von Wasser und anderen Flüssigkeiten — wohl die jüngste der vorzeitlichen Kochkünste — war damals bekannt. Man sott die Flüssigkeiten in hölzernen Geschirren mittelst Glühsteinen, welche man in das Gefäss brachte, bis das Wasser oder dgl. zum Sprudeln kam. Thönerne Gefässe aber hing man an den durch die Warzen gezogenen Schnüren, Thiersehnen u. dgl. über das Feuer und brachte so das Wasser zum Sieden; platte Kochgeschirre stellte man, wie jetzt überall gebräuchlich ist, ans offene Feuer [1]).

Fig. 12. Löffel aus Hirschhorn von Sutz am Bieler See. (M. A. G. VII. Taf. I, Fig. 15.)

Schon während der neolithischen Zeit besass jedes Wohnhaus einer Pfahlbauansiedlung seinen eigenen Herd, wie die photographische Abbildung von Niederwil zeigt [2]). Die Herde standen je in der Mitte des Hauses, dem Vereinigungsplatze der Familie, eine Sitte, der auch spätere Völker huldigten. Zum Vertheilen der Speisen gebrauchte man Messer von Stein oder Feuerstein, später von Bronze. Die Löffel waren von Holz, Horn oder Thon. Gabeln waren noch unbekannt; statt ihrer benützte man wohl spitze Stäbchen von Holz (Horn), wie sie in Polynesien und bei den Papuas auf Neuguinea oder jetzt noch bei den Chinesen üblich sind.

[1]) Dieses Verfahren beim Kochen entsprach auch demjenigen von Naturvölkern der Jetztzeit. J. Lippert. Kulturgeschichte der Menschheit. Bd. I. 347 ff.

[2]) M. A. G. IV. Taf. I. 2.

Vorräthe von Speisen und Getränken wurden in den grösseren Gefässen aufbewahrt, aus den kleineren, becherförmigen, trank man.

Eine wichtige Verrichtung, die schon in paläolithischer Zeit bekannt war, war die Erzeugung des Feuers und seine Benützung. Sie ist fast so alt wie der Mensch, denn er bedurfte seiner nicht nur zur Bereitung der Speisen, sondern auch zum Schutz gegen die Kälte und als Leuchte in und ausser Haus. Ueberreste von Benützung des Feuers: Kohle, Asche, verbrannte Thierreste, ausgeglühte Steine u. dgl. fand man deshalb in den meisten paläolithischen Ansiedlungen.

Von dem Verfahren der Pfahlbauleute zur Erzeugung des Feuers besitzen wir keinerlei sichere Kenntnisse. Da man aber in einigen Pfahlbauten, z. B. in Wangen und Hornstaad Feuerschwamm fand, der aus Baumschwämmen (Polyporus igniarius) gewonnen war, so wird angenommen, dass durch Zusammenschlagen von Kieselsteinen Funken erzeugt wurden, welche man in bereit gehaltenen Zunder fallen liess und diesen entzündeten. Das gewonnene Feuer suchte man sodann ohne Zweifel in thönernen Gefässen, die gleichfalls mit Zunder und anderen leicht brennbaren Materialien gefüllt waren, zu erhalten. Wahrscheinlich aber erzeugte man Feuer auch durch gegenseitiges Reiben von Holz mittelst sog. Feuerbohrer oder ähnlichen Apparaten. Derselbe besteht aus einem harten Quirl, den man auf einer weichen Holzunterlage mit grosser Schnelligkeit bewegt. In Folge dessen erhitzt sich das entstandene Holzmehl und in kaum 10 Minuten ist schon das Feuer vorhanden [1]).

[1]) Ueberbleibsel des Feuerreibens in vorgeschichtlicher Zeit gab es noch vor nicht langer Zeit in Burg im Spreewald. Dort brannten sich die wendischen Schulkinder durch Drehung mit einem harten Holz Löcher in den Rand der Schultafel, um den Bindfaden für den Schwamm durchzuziehen. Dazu hielten sie ein Stück hartes Holz gegen den Rand der Schultafel, legten einen starken Bindfaden um das aufgestützte Stäbchen und setzten dasselbe durch lebhaftes Ziehen so lange in Drehung, bis das Loch durchgebrannt war. — In ähnlicher Weise machen sich die Hirtenjungen Feuer durch eingesetzte Stäbe zwischen zwei nahe bei einander, etwa Spannenweite, gewachsenen Kiefernstämmen. Zeitsch. f. Ethnol. 1881. S. 132.

Auch in den Neuenburger Bergen und im östlichen K. Aargau wurde vor nicht langer Zeit noch ein prähistorisches Feuerzeug benützt. Das Instrument besteht aus einem an beiden Enden zugespitzten Stück Hartholz, ca. 2 cm dick. Das eine der Enden wird wagrecht gegen eine hölzerne Wand gestemmt, während das andere Ende gegen ein Stück Weichholz zu stehen kommt und zwar derart, dass dieses Stück parallel gegen die Holzwand aufdrückt. Das zugespitzte Holzstück wird nun mit einer starken Schnur in gleichmässig rotirende Bewegung

III. Gewerbe der Pfahlbaubewohner.

Neolithische Zeit.

Für die mannigfachen Beschäftigungen der Pfahlbauern bedurfte es vielerlei Geräthe aus verschiedenartigem Material und Formen; ausserdem waren Waffen erforderlich, um sich und seinen Besitz vor Feinden und wilden Thieren zu schützen. Da aber neben vielen anderen Arbeiten die Herstellung so zahlreicher Gegenstände viel Zeit, Geschicklichkeit und längere Uebung erforderten, die nicht jeder besass oder besitzen konnte, so war schon damals eine Theilung der Arbeit erforderlich. Hiedurch entstanden mehrere Gewerbe: Die Anfertigung von Geräthen aus Stein, Holz, Geweih, Knochen u. dgl.; Gerberei, Herstellung von Geflechten aus Weiden, Bast und Flachs, sowie von Geweben aus solchem und die Anfertigung von Gefässen aus Thon u. s. w. Diese Gewerbe dehnten sich bei zunehmender Bevölkerung immer mehr aus und wuchsen schon zur Steinzeit theilweise zu förmlichen Industrien heran.

Anfertigung der Geräthe aus Stein und Feuerstein.

Arten der Geräthe. — Gesteinsmaterial (Bachgerölle, Gletschergeschiebe, Nephrit u. s. w., Feuerstein). — Anfertigungsweise der Stein- und Feuersteingeräthe. — Schäftung der Stein- und Feuersteinwerkzeuge. — Chronologie der Steinmanufaktur. — Fundliste der Stein- und Feuersteingeräthe in den Pfahlbauten.

Bei der Einwanderung nach Europa war dem Menschen das Metall noch fremd, aber er brachte die Kunst mit, aus verschiedenen Gesteinsarten eine Menge Geräthe, die er für seine Beschäftigungen in und ausser Haus, sowie zu seinem Schutze brauchte, zu verfertigen: Aexte, Beile, Messer, Sägen, — Hämmer, Beilhämmer, Steinschlegel, — Schleifplatten, Wetzsteine, — Steine zum Mahlen des Getreides, Kornquetscher, — Schleudersteine, Steinkeulen, Lanzen- und Pfeilspitzen[1]).

gebracht, worauf sich im Weichholzstücke in ganz kurzer Zeit anfänglich eine erhitzte und bald glühende Stelle entwickelt, die ohne Mühe durch leicht entzündliche Materialien zur Flamme gebracht werden kann. H. Messikomer, Ant. 1891. I.II. 15. Taf. II. 4.

[1]) Ausser diesen Gegenständen wurden aus Stein angefertigt: Glätt- und Polirsteine, in der Regel oben durchbohrt zum Anhängen; Pulsaderschienen (viereckige Plättchen von Stein, selten von Horn), um den Arm vor dem Schnellen der Sehne zu schützen, sind in ganz Europa verbreitet; Widerlagersteine für Durchbohrung von Beilhämmern; Perlen, einfache runde und solche mit »Flügeln« (aus Marmor); Spinnwirtel, Formsteine für Thongefässe der Bronzezeit u. s. w.

Das wichtigste Werkzeug war das Beil [1]) in Form eines Keils. Es war das Universalgeräthe, denn es diente gleichzeitig als Waffe und Werkzeug. Es gab Dickbeile und Flachbeile. Die Mehrzahl bildeten die gewöhnlichen Flachbeile. Der Rosgarten z. B. besitzt von solchen 8000 Exemplare. Ihre Dimensionen wechseln vielfach und hängen nicht nur von der Grösse des zu bearbeitenden Stücks, sondern auch von der Qualität des Materials ab. Die Flachbeile besitzen im Allgemeinen eine Länge von 10—12 cm; an der Schneide eine Breite von 4—5 cm. Ihre untere Breite beträgt 1,8—5 cm, ihre Dicke in der Mitte 1,2 bis 3,3 cm. Sie haben bald mehr, bald weniger gewölbten Schliff und kantige Seiten, welche das Festhalten in der Fassung begünstigen. Die Flachbeile dienen mehr zum Spalten, Trennen und Keilen, die Dickbeile mehr zum Klopfen und zum Wurfe.

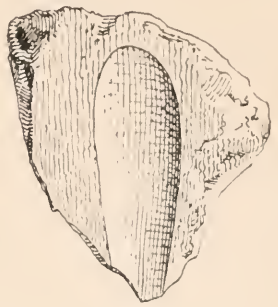


Fig. 13. Sandsteintafel mit Schleifbahn von Wauwyl. (M. A. G., Bd. XIII, 2, Taf. 2.)

Ausser den angegebenen Beilen [2]) gibt es — jedoch seltener — solche von mehr als 20 cm Länge (Aexte). Am Fusse des Hohentwiel fand man einen Beilhammer von sogar 33,5 cm Länge. Derselbe wurde wahrscheinlich als Pflugschaar benützt (Seite 48).

---

[1]) Steinbeile wurden nicht nur in der neolithischen Zeit angefertigt, sondern sie werden jetzt noch von einzelnen Naturvölkern hergestellt, zum Theil ganz wie die unsrigen. Es gibt sogar jetzt noch Volksstämme, die ganz in der Steinzeit leben, ohne alle Kenntniss von Metall, so z. B. die Bakairi im südzentralen Brasilien. — Schon die alten Griechen und Römer kannten Steinbeile und Meissel ihrer Vorfahren, welche zufällig beim Feldbau gefunden wurden, aber sie verstanden ihren Zweck nicht, sondern hielten sie für mysteriöse Dinge, wie zum Theil heute noch das Landvolk bei uns. Man bezeichnete sie als »Donnerkeile«, »Strahlsteine« u. s. w., die angeblich der Blitz aus den Wolken geschleudert hat und uns vor Blitzstrahl und Krankheit schützen. Einige solcher »Donnerkeile«, die früher in der herzoglichen Kunstkammer« des einstigen Lustschlosses in Stuttgart waren, befinden sich jetzt im K. Naturalienkabinet daselbst mit der Aufschrift »Strahlstein«. — Seit der Entdeckung der Pfahlbauten sind diese verkehrten Ansichten nahezu verschwunden, denn die Tausende Steingeräthe aller Arten, die man im Schlamm von Seen und Sümpfen beisammen liegend fand, bewiesen aufs klarste, dass es Werkzeuge waren, die der Mensch in uralter Zeit benützte.

[2]) Der früher übliche Ausdruck »Keil«, »Kelt« oder »Celt« für keilförmige Werkzeuge bleibt, da er unverständlich ist, in vorliegenden Werk weg, sowohl bei den betr. Geräthen aus Stein, als bei denen von Metall; dieselben werden je nach ihrem Zweck und ihrer Grösse als »Aexte«, »Beile«, »Meissel« u. dergl. bezeichnet.

Es gibt aber auch Geräthe in Beilform, die nur 2—4 cm lang und wohl richtiger als Meissel zu bezeichnen sind, als welche sie auch benützt wurden. Beile, welche in der Mitte eine über den Rücken laufende Erhöhung von 0,5 cm und etwa 1,5 cm Breite haben, bilden keine besondere Kategorie von Werkzeugen, sondern befinden sich im Stadium der Bearbeitung. Sie kommen öfter in den Bodensee-Pfahlbauten vor, besonders in der Konstanzer Bucht.

Gesteinsmaterial. Das Material für die Werkzeuge und Waffen aus Stein bestand aus Bachgeröllen, Gletschergeschieben und Feuerstein. Im Anfange benützte man das am Ufer der Bäche und Flüsse angeschwemmte Gerölle; denn gar manchem Kiesel hatte schon die Natur die annähernde Form irgend eines Werkzeuges gegeben, so dass zu seiner Vollendung nur wenig Arbeit erforderlich war. Noch besser aber erwies sich das Geschiebe des über das ganze Bodenseegebiet verbreiteten Rheingletschers. Er lieferte eine ganze Musterlese vortrefflicher Gesteinsarten, wie sie für die einzelnen Geräthe je nach ihren Zwecken erforderlich waren. Bevorzugt waren Steinarten von grünlicher Farbe, wie der zähharte, aber leicht verarbeitbare Serpentin. Geräthe aus solchem, meist Beile, fand man in fast allen Pfahlbauten, namentlich in denen bei der Insel Mainau, bei Bodman und Hegne. In der neolithischen Pfahlbaute U.-Uhldingen lag von einem grossen Serpentinblock ein Stück abgesägt zur Herstellung von Beilen. An anderen Orten bevorzugte man andere Steinarten, so z. B. traf man auffallend viel Amphibolite, Thonschiefer und alpine Kalke in U.-Uhldingen, Litzelstetten und Wallhausen. Auch Diorite, chloritische Schiefer, Syenite und Diabase waren beliebt für die Fabrikation von Beilen. An Härte und Zähigkeit aber wurden sie alle von Nephrit, Jadeit, Chloromelanit und verwandten Gesteinen übertroffen. Im Bodensee wurde nicht nur die grösste Anzahl von Nephritwerkzeugen in ganz Europa gefunden, sondern auch die vielen Bearbeitungsabfälle beim Pfahlbau Maurach erwiesen, dass sich daselbst eine Werkstätte und Handelsdepot solcher Geräthe befunden habe. Im Rosgarten befinden sich im Ganzen 1371 Nephrite (820 Nephrit, 92 Rhodonephrit, 459 verwitterte Nephrite u. s. w.), dagegen nur 42 Jadeite, 46 Chloromelanite, 79 Eklogite u. s. w. Der Nephrit unserer Bodenseepfahlbauten gleicht ganz dem der westschweizerischen Pfahlbauten und beide sind ähnlich dem ausserhalb Europas vorkommenden, aber etwas mehr schiefrig. Neben dem gewöhnlichen dunkelgrünen, durchscheinenden Nephrit finden sich auch lederrothgelbe und

schwarze, undurchsichtige Varietäten. Der weisse, undurchsichtige und der fettig schimmernde, dunkelgrüne verdanken ihre Farbe der Verwitterung und dem Einfluss des Wassers. Der Nephrit hat im Durchschnitt ein spezifisches Gewicht von 2,9—3,0 und zwar besitzt der durchscheinend fettig schimmernde dunkelgrüne Nephrit von Maurach nach der chemischen Analyse von Prof. Dr. C. Seubert in Tübingen: 57,57 % Kieselsäure (SiO^2); 4,71 % Eisenoxydul; 0,95 % Eisenoxyd; 12,62 % Calciumoxyd; 22,25 % Magnesiumoxyd; 0,46 % Alkalien; Kohlensäure (CO^2) —; 1,21 % Wasser[1]).

Der Feuerstein, dieses ausserordentlich wichtige Gestein, das schon in paläolithischer Zeit in grosser Menge benützt wurde und auch für die Pfahlbauern von grosser Bedeutung war — denn es hatte für ihn gleichen Werth, wie heute der Stahl — stammt aus der Nähe des Bodensees, der gelbliche und bräunliche speciell von Thayingen (Kant. Schaffhausen) und vom nahen Plateau der Randen. Die Heimath des schwärzlichen und röthlichen ist uns noch unbekannt, vermuthlich aber auch nicht ferne. Dass ein Import aus Frankreich oder dem deutschen Norden unwahrscheinlich ist, erkennt man schon an der geringen Länge unserer Feuersteinartefakte, die fast alle derjenigen unserer süddeutschen Feuersteinknollen von nur ca. 8,0 cm entsprechen. Nur ganz wenige bei uns gefundene Werkzeuge sind grösser, z. B. ein braunes Messer von 13,3 cm Länge vom Steinhauser Ried, das nach Farbe und Form einem norddeutschen ähnlich sieht und eine 14 cm lange schmutzig graue Lanzenspitze von Nussdorf, welcher aber der norddeutsche Typus fehlt.

Die Anfertigungsweise der Steingeräthe war nicht bei allen dieselbe, sie richtete sich je nach dem Material und der Form des Geräthes. Bestand ersteres aus Geröllsteinen, die schon von Natur aus wie ein Beil oder ein anderes Werkzeug gestaltet waren, so bedurfte es in der Regel nur noch eines entsprechenden Zurichtens auf dem Schleifstein und das betreffende Geräth war fertig. Hatte man aber dasselbe aus einem Steinblocke herzustellen, so musste das hiezu bestimmte Stück aus dem Blocke herausgesägt werden. Diess geschah, wie aus gemachten Funden und angestellten Versuchen zu entnehmen ist, dadurch, dass man zuerst eine schmale, geradlinige, rinnenförmige Vertiefung mit dem Behausteine in den Block einhieb, in dieselbe Quarzsand streute und durch Hin- und Herfahren mittelst eines schmalen dachschindelartigen Brett-

[1]) L. Leiner. Die Entwicklung von Konstanz. Schriften des B. S. V. XI. Heft 1882. Seite 73 ff. — Bemerkung. Die Frage der Herkunft und der Verbreitung des Nephrits siehe in Beilage II.

chens einen Sägeschnitt erzeugte. War derselbe tief genug, so konnte durch einen Schlag auf die Rückseite das zu bearbeitende Stück abgesprengt werden. Aus demselben wurde dann das Beil u. dgl. zuerst in roher Form mittelst des Behausteins zugerichtet und nachher auf einer Steinplatte geschliffen und polirt.

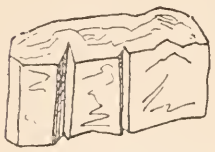


Fig. 14. Schleifstein mit Einschnitten von Ebersberg. (M. A. G. V, Taf. XII, Fig. 5.)

Mehr Arbeit aber verlangte die Anfertigung von Beilhämmern mit Schaftloch. Um solches zu bohren, benützte man ein Hollunderholz oder einen Röhrenknochen und befestigte in dessen obere Hälfte einen hölzernen Stiel. Die so gebildete Bohrstange wurde in ein aus zwei vertikalen und einem horizontalen Holze bestehendes Gestell befestigt und wie bei einem Drillbohrer mittelst eines Bogens mit Sehne in Bewegung gesetzt, nachdem man schon vorher in den zu bearbeitenden Stein an der Stelle des Schaftloches eine schaalenartige Vertiefung gemacht und in diese Quarzsand gestreut hatte. So entstand allmählig das zylindrische Schaftloch des Beilhammers. War der Bohrzylinder abgenutzt, so ersetzte man

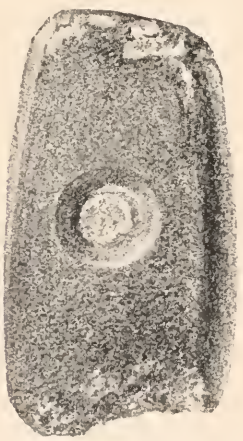


Fig. 15. Beilhammer mit angefangenem Schaftloch, abgebrochen, von Manzell.

Fig. 16. Beilhammer mit angefangenem Schaftloch, von Manzell. (Flächenansicht und Bruchfläche.)

ihn durch einen andern und erneute auch den Quarzsand, so oft derselbe verbraucht war[1]). Ovale Schaftlöcher, welche man durch

[1]) M. A. G. VIII. 53. Taf. VII. 2. Ein solcher von Eibenholz wurde in der Station Vinelz gefunden; er ist ungefähr 13 cm lang. Dr. V. Gross. Les Protohelvètes. S. 21. Pl. VI. 4. Als Widerlager bei der Durchbohrung gebrauchte man rundliche Steine, die auf der einen Seite eine schüsselartige Vertiefung hatten.

zwei neben einander gebohrte Rundlöcher anfertigte, waren noch besser, da in ihnen die Holme fester hielten. In entsprechender Art wurden auch konische und doppelkonische Schaftlöcher verfertigt. Es wird vielfach bezweifelt, dass die Beilhämmer als Werkzeuge dienten, da die in der Regel am Bohrloche schwachen Ränder daselbst leicht zersprangen, wie viele Funde beweisen. Man betrachtet dieselben, besonders die längeren, desshalb als Abzeichen, wie die ornamentirten Bronzebeile. Die meisten Beilhämmer sind aus Serpentin oder ähnlichen Steinarten angefertigt und stammen, besonders die längeren, mit ihren eleganten Formen und den fein ausgeführten mit den Rändern parallelen, vertieften und erhöhten Zierlinien, aus der jüngeren neolithischen Zeit. Ihr vervollkommnetes Aussehen lässt vermuthen, dass sie, wie manche nordische Steingeräthe, unter dem Einfluss von Vorbildern der Bronzezeit gearbeitet wurden.

Anfertigungsweise der Feuersteingeräthe. Der Feuerstein war in der Vorzeit besonders desshalb von grossem Werth, weil man aus ihm die schärfsten Schneide-, Säge- und Bohrwerkzeuge herstellen konnte. Es genügten hiezu die einfachen, vom Nukleus abgesprengten Lamellen, selbst die kleinsten oder jeder zufällige Splitter, wenn sie nur scharfe Kanten oder Spitzen hatten. Waren dieselben durch den Gebrauch stumpf geworden, so konnten sie durch Absprengen neuer kleiner Splitter wieder geschärft werden. Es ist sogar bekannt, dass in Mexiko und in alten Zeiten bei den Juden die dünnen Lamellen mit besonders glatten Flächen und scharfer Schneide als Rasirmesser oder Instrumente bei chirurgischen Operationen benützt wurden [1]). — Als später während der neolithischen Periode der Schönheitssinn und die Fertigkeit in der Feuersteinbearbeitung Fortschritte gemacht hatten, begnügte man sich jedoch nicht mehr mit den zufälligen Lamellenformen, sondern gab den einzelnen die ihren Zwecken entsprechenden bestimmten Formen als Messer, Sägen, Bohrer, Schaber, Dolche, Lanzen- und Pfeilspitzen. Es ist geradezu räthselhaft, wie es möglich war, derartige Gegenstände mit solcher Genauigkeit und Schönheit ohne Metallwerkzeuge anzufertigen. Beobachtungen bei Naturvölkern, z. B. bei den Feuerländern, haben uns jedoch überzeugt, dass die Herstellungsweise eine ebenso primitive als einfache und ihren Zwecken vollständig entsprechende ist. War die Lamelle vom Nukleus durch den kurzen Hieb eines entsprechenden Behausteins auf den Kopf des ersteren abgesprengt und wollte man nun z. B.

[1]) Lippert, Kulturgeschichte der Menschheit, I. 289.

eine Pfeilspitze von gleichschenkliger Form herstellen, so wurden durch einen senkrechten und zugleich etwas nach Aussen führenden Druck (nicht Schlag) mit einem ca. 15 cm langen zylindrischen, vornen abgerundeten fingerdicken Hirschgeweihstück auf die Kanten der Lamelle zuerst grössere muschelförmige Splitter abgesprengt, bis die ungefähre Form der Pfeilspitze erreicht war. Um dieselbe zu vervollkommnen, sprengte man allmählig immer kleinere, muschelförmige Splitter ab, einen dicht neben dem anderen, bis die Pfeilspitze feine, regelmässig gezahnte Ränder und eine genau dreieckige Form erhalten hatte. Aehnlich verfuhr man bei der Bearbeitung aller derartigen Geräthe. Auch die beiden halbkreisförmigen Widerhaken am unteren Theil der Lanzen- oder Pfeilspitze, welche zu deren Befestigung an den Schäften dienten, wurden nur mit einem Stück Muschel oder Knochen, welches in einem hölzernen Schafte steckte, hergestellt. Es bedurfte je nur eines Druckes mit dessen eckiger Kante an der Seite und von unten nach oben und die halbkreisförmigen Ausbrüche waren fertig und damit die ganze, kunstvoll aussehende Pfeilspitze, und zwar in der unglaublich kurzen Zeit von nur 25 Minuten. Es erregte grosses Interesse, diese Bearbeitungsweise des Feuersteins beim Besuche einer Feuerländer-Truppe vor mehreren Jahren in Stuttgart genau kennen zu lernen, um so mehr, da dieser Volksstamm bekanntlich der kulturniedrigste ist und er sich bei dieser so schwierig erscheinenden Arbeit der primitivsten Werkzeuge bedient [1]).

Die Schäftung der Steinbeile, welcher man zu deren Handhabung bedurfte, war anfänglich eine sehr einfache, indem man das Beil nur in das knieförmig umgebogene und gespaltene Ende eines Baumastes einsetzte, in dasselbe mit Asphalt verkittete und mit Schnüren oder Thiersehnen fest umband [2]). Später versuchte man das Beil in das eingestemmte Loch einer Art Keule zu befestigen. Als noch besser aber erwies es sich, wenn man das Beil zuerst in eine Fassung von Hirschhorn und diese wieder in einen knieförmig gebogenen Holm fest einsetzte. Diese Befestigungsart war, wie es scheint, die jüngere und besonders im Ueberlinger-See [3]) vorherrschend, während die erstgenannte, mehr im Untersee gebräuchliche, als die ältere zu betrachten ist; namentlich fand man in Wangen derartige Schäfte, dagegen nur ein einziges Exemplar mit Hirschhornfassung. Die kleineren, als Meissel dienenden Beile

[1]) v. Tröltsch, Major a. D. Die Anfertigung von Feuersteinwaffen. Zeitschrift Humboldt. März 1882. Seite 93 ff.

[2]) M. A. G. V. 148 und VIII. 6.

[3]) M. A. G. V. 144.

wurden bei der Benützung nur in das untere, spaltartig ausgeschnittene Ende eines Holzstieles oder einer Hirschgeweihsprosse eingesetzt und konnten so bequem zum Schneiden gebraucht werden. Wahrscheinlich diente der rauhe, der Schneide entgegengesetzte Theil, den man bei vielen Meisseln und Beilen trifft, zum festeren Einpassen in die Hirshhornfassungen [1]). Von den längeren Meisseln wurden wohl manche ohne Schaft benützt. Die scheibenförmigen, in der Mitte durchbohrten Keulen von Stein wurden ohne Zweifel an einem durch dieselben gesteckten etwa 120 cm langen und 2 cm dicken Stiele zähen Holzes gehandhabt, dessen über die Steinkeule hervorstehenden 5 cm soviel dicker waren, dass dieselbe festen Halt im Stiele hatte. Derartige, z. B. in U.-Uhldingen (ohne Stiel) gefundene Keulen benützen noch heute Naturvölker, z. B. die Bewohner der Gazellen-Insel in Neu-Guinea [2]).

Die Schäftung der Feuersteingeräthe entsprach der Grösse, Form und dem Zwecke des Werkzeugs. Sie bestand aus Holz oder Bein, war rundlich oder viereckig, ähnlich unseren jetzigen Griffen. Das Werkzeug wurde in einen Einschnitt in demselben eingesetzt und mit Asphalt befestigt. Im Pfahlbau Nussdorf z. B. fand man acht Feuersteinsägen in Griffen aus Eibenholz von der Form eines Weberschiffchens, in welche das mitunter etwas halbmondförmige Sägeblatt eingelassen und mit Asphalt eingekittet war. Die Handhabe hatte bei einigen Exemplaren ein Oehr zum Anhängen des Werkzeugs während der Arbeit. — Der Schaft einer Pfeilspitze bestand in einem ca. 0,3 cm dicken und ungefähr 35—45 cm langen runden Stäbchen von Holz mit einem Einschnitte am oberen Ende, in welchem die Pfeilspitze eingesetzt, mit Thiersehnen, Bast u. dgl. umwickelt und sodann derart mit Asphalt verkittet wurde, dass vom oberen Theile der Pfeilspitze nur etwa 2 cm hervorsahen [3]). Aehnlich mag wohl der Schaft einer Lanzenspitze konstruirt gewesen sein. Ein interessantes Bild gab die Pfahlbaute Vinelz (Fenil) am Bieler See von dem Griff eines Feuersteindolches [4]). Die Waffe, aus wachsbraunem Feuerstein, war in eine getheilte Holzgabel eingesetzt, gleichfalls mit Asphalt verkittet und fest mit Bast umwickelt. Der Knopf am Griffe ist rund und fein ausgearbeitet.

Fig. 17. Feuersteindolch mit Holzgriff von Vinelz. (M. A. G., Bd. XXII. 2, Taf. XVII, Fig. 5).

[1]) M. A. G. V. 146.

[2]) Auch das ethnogr. Museum in Stuttgart besitzt mehrere Exemplare von da.

[3]) M. A. G. VII. Taf. XXIV. 16.

[4]) M. A. G. IX. 70 u. Taf. XVII. 5.

Chronologie der Steinmanufaktur. Wenn man die Steinbeile der einzelnen Stationen unter sich vergleicht, so findet man nicht unwesentliche Fortschritte in deren technischer Herstellung, in deren Form und in der Wahl des Gesteinsmaterials. Nicht mit Unrecht unterscheidet man daher auch im Bodenseegebiet drei Perioden in der Entwicklung der Steinmanufaktur:

Die erste (älteste) Periode enthält kleine und roh gearbeitete Steingeräthe, meist ohne besondere Auswahl des Gesteinsmaterials, höchst selten Nephritoidgesteine, keine Beilhämmer mit Schaftloch. Diese Kulturstufe ist fast im ganzen Untersee vorherrschend, z. B. in Wangen.

Die zweite Periode, die vorherrschende im Bodenseegebiet, zeigt Werkzeuge und Waffen in vollendeterer Form, Ausführung und Grösse, sowie mit besonderer Auswahl des Steinmaterials, namentlich viele Beile und Meissel aus Serpentin, Nephrit und verwandten Gesteinen; theilweise kommen auch durchbohrte Beilhämmer vor. Die meisten Repräsentanten dieser Entwicklungsstufe trifft man im Ueberlinger-See und im westlichsten Theile des Obersees.

Die dritte Periode hat vorherrschend durchbohrte Beilhämmer von vollendeter Form, viele mit vertieften oder erhabenen Linien verziert, die parallel mit den Rändern des Beils laufen. Die Geräthe von Nephrit und ähnlichem Gestein sind seltener, dagegen erscheint in diesem Zeitabschnitt zum ersten Male Metall, und zwar das Kupfer. Die aus ihm gefertigten Beile, Meissel und Dolche bezeichnen durch ihre Formen deutlich noch den Zusammenhang mit der Steinzeit, denn die ersten aus Kupfer gearbeiteten Geräthe sind ganz denen aus Stein nachgebildet. Man nennt daher diese dritte Periode der neolithischen Zeit auch die Kupferzeit[1]) (S. Seite 145 f.).

Zwischenstufen der Feuersteinmanufaktur. Auch bei den Feuersteingeräthen lassen sich drei Unterstufen der Entwicklung unterscheiden. In der ersten, ältesten Stufe trifft man noch, wie während der ganzen neolithischen Zeit, mehr oder weniger, aber immer seltener, Werkzeuge von der zufälligen Lamellenform; jedoch zeigen die meisten retuschirte Ränder und viele Geräthe besitzen statt zufälliger bestimmte, ihren jeweiligen Zwecken entsprechende Formen. Dieses Bestreben ist noch weit ausgeprägter in der zweiten Unterstufe, welche überhaupt die vorherrschende im Bodenseegebiet ist, die Formen sind weit vollendeter, wie auch die technische Ausführung, namentlich die exakter aus-

[1]) Corr.-Bl. f. Anthropologie u. s. w. 1882. Nr. 9. Seite 99.

geführten gezahnten Ränder; charakteristisch ist, dass die meisten Geräthe dieser Kategorie oben und unten gerade Flächen, das ganze Artefakt also einen trapezförmigen Querschnitt hat. In der dritten Unterstufe sind die obere und untere Fläche gleichfalls durch muschelige Absprengungen bearbeitet, so dass das Geräthe nun einen mandelförmigen Querschnitt besitzt. In diese Kategorie sind die sichelförmigen Messer und die Dolche mit Kerben am Grifftheile zu rechnen. Die vollkommensten besitzt wohl das Staatsmuseum in Stuttgart von der Station Schachenhorn bei Bodman. Das eine Messer ist 70 mm lang, 24 mm breit. Es krümmt sich von der Mitte an fast viertelkreisförmig und ist an der Spitze 1,5 mm breit. Das zweite Krumm-Messer, 92 mm lang, krümmt sich am oberen Ende nur wenig und ist ziemlich stumpf. Seine Breite beträgt nur 1,5 mm. Das dritte Exemplar, ein Dolch, ist 98 mm lang, 30 mm breit. Die Spitze ist ziemlich stumpf, am Grifftheil hat er beiderseits je zwei schöne runde Kerben zum Befestigen am Griff. Die beiden Messer sind ca. 6 mm, der Dolch ca. 5 mm dick, erstere ausgeprägt mandelförmig im Querschnitt.

Es ist bemerkenswerth, dass derartige Sichelmesser von Feuerstein in der Kupferstation am Mondsee in Oberösterreich in mehreren Exemplaren getroffen wurden.

In diesen Zeitabschnitt fällt noch eine neue Art von Herstellung von Feuersteinsägen, welche darin besteht, dass man dreieckige Feuersteinzähne, je ca. 2 mm hoch und breit, einige Stück nahe neben einander fest in eine Kerbe des hölzernen Schafts einfügt und mit Theer verkittet. Derartige Exemplare sind auch vom Verfasser im Pfahlbau Kreuzlingen gesammelt worden, andere in Vinelz im Bieler See — einer Kupferstation — gefunden worden, von denen eines im noch vorhandenen Schafte, welcher seitwärts zwei Dallen besitzt zum Einsetzen von zwei Fingern beim Arbeiten[1]).

Fig. 18. Feuersteinsäge von Vinelz.
(M. A. G., Bd. XXII, 2. Taf. XVII, Fig. 6).

Aehnliche Stufen der Entwicklung und des Fortschrittes sind

[1]) M. A. G. IX. 70. Taf. 3. 6. — Eine ähnliche Säge, 33 cm lg. in Hirschhorn gefasst, armirt mit Hornsteinen, wurde beim Bau der Stockstadter Eisenbahnbrücke gefunden. Sie befindet sich in den städtischen Sammlungen in Aschaffenburg (Catalog d. Berlin. Ausstellg. Seite 27 u. Abbildgn.) — Aehnliche Sägen, aber mit Spitzen von Meteoreisen, fand man bei den Eskimos in Grönland, aus vorgeschichtlicher Zeit in Kjökkenmöddingern und anderen Orten (Compte rendu du congrès international de Bruxelles 1872. Seite 242. Pl. 24.)

auch bei allen anderen gewerblichen Produkten mehr oder weniger zu konstatiren, besonders reiche Abwechslungen aber in den Formen und Ornamenten der Keramik.

Fundliste der Stein- und Feuersteingeräthe in den Pfahlbauten.

Vorliegende Fundliste soll keine trockene Aufzählung der Tausende von Steingeräthen des Bodenseegebietes enthalten, sondern ein Mittel geben zur Vergleichung der in den einzelnen Stationen gefundenen Werkzeuge und Waffen und deren kulturhistorischer Bedeutung. Aus der Zahl und Art der Geräthe, wie auch aus ihrer Bearbeitungsweise kann man mehr oder weniger die Grösse der Bevölkerung einer Station, die Befähigung und den Kulturgrad ihrer Bewohner und das ungefähre Alter der Ansiedlung erkennen. Die Menge der Funde konnte man selbstverständlich nur in angenäherten Zahlen ausdrücken, auch sind in denselben neben den fertigen auch die unfertigen und die defekten Exemplare enthalten. Der leichteren Uebersichtlichkeit halber wurden nachstehende Abkürzungen gebraucht:

St. = Pfahlbaustation der Steinzeit.

Br. = Pfahlbaustation der Bronzezeit.

(K.), (Br.) = vereinzelte Kupfer- und Bronzegeräthe. Die Gegenstände von Kupfer und von Bronze sind in den betreffenden Fundlisten S. 148 und S. 164 angegeben [1]).

Stein = Geräthe aus Flussgeröllen oder Gletschergeschieben.

Feuerstein = Geräthe aus Feuerstein.

Die Ortsnamen mit Zahl bezeichnen die Namen und die Anzahl der Pfahlbaustationen.

a) Ueberlinger-See.

1. **Staad,** 1 St., (Br.) Stein. Beile von geringer Zahl, gewöhnlicher Form und Material.

Feuerstein. Gewöhnliche Artefakte.

---

[1]) Eigentliche Kupferstationen, wie z. B. die grosse in Vinelz (Bieler See) mit ca. 100 Kupfergegenständen (M. A. G. XXII. 2. Seite 69 ff.) gab es im ganzen Bodenseegebiet nicht; das vorhandene, meist in neolithischen Pfahlbauten, seltener in solchen der Bronzezeit gefundene Kupfer beschränkte sich vielmehr nur auf einzelne Gegenstände mit meist rohen, primitiven Formen; dieselben sind in den Fundlisten Seite 148 und 164 näher angegeben.

2. **Mainau** (Insel), 1 St. Stein. Beile: 20 Exemplare von gewöhnlicher Form und Material, 7 Exemplare von Serpentin, — 2 Beilhämmer von Serpentin, 1 Exemplar durchbohrt und sehr schön polirt, 1 Exemplar nicht durchbohrt.

Feuerstein. Mehrere Abfälle; ausserdem 4 Bergkrystallabfälle[1]).

3. **Litzelstetten,** 2 St. Stein. Beile und Meissel. 500 Exemplare von roher Art und gewöhnlichem Material, grosse und kleine, wenig geschliffene oder polirte, 21 von Serpentin, wenige von Nephrit und Jadeit. — Beilhämmer: ein ganzes Exemplar von Serpentin mit ovalem Stielloch, viele Bruchstücke von polirten, unfertigen und zerbrochenen Exemplaren, auch von solchen mit erhöhten und vertieften Zierlinien, ein Steinschlegel (schweres Exemplar) mit Handhabe. — 40 Kornquetscher. — Schmucksteinchen, einige durchbohrt.

Feuerstein. Messer, Sägen und Pfeilspitzen — Lamellen und Splitter, zahlreich von grauschwarzer, schwarzer, gelbgrüner und honiggelber Farbe.

4. **Dingelsdorf,** 1 St. Stein. Beile u. s. w. 30 Exemplare gewöhnlicher Art, meist roh bearbeitet, 4 bessere von Serpentin, 2 schöne Meissel von Nephrit in Hirschhornfassungen, 4 Beilchen von Nephrit, 1 breites, geschweiftes Messer, 9 cm lang, 4 cm breit, in 16 cm langem, geschweiftem Hirschhorngriff. — Beilhammer, 1 unfertiges Exemplar. — 1 Pulsaderschiene[2]).

Fig. 19. Pulsaderschiene (aus der Limmat). (M. A. G., IX, Taf. XIX, 5).

Feuerstein. Weniges.

5. **Wallhausen,** 1 St. Stein. Beile u. s. w., ca. 500 Exemplare, rohe, fein geschliffene und polirte, manche von Serpentin. 15 gute, kleine Meissel aus Nephrit, 1 aus Jadeit, 1 aus Chloromelanit, 1 aus Thonschiefer. — Beilhämmer: Fragmente von einigen sehr gefälligen Exemplaren von schönster Form, Politur und Verzierung. — Schleudersteine: 2 kleine und

[1]) Im Landesmuseum in Zürich. Züricher Catalog. Seite 7.

[2]) Diese »Pulsaderschiene« ist im »Rosgarten«, eine zweite ebendaselbst und ein Exemplar von Singen aus alpinem Kalk. Weitere Funde stammen aus der Limmat (M. A. G. IX, Taf. XIX. 5). — Weitere Funde stammen aus d. Pfahlb. bei Peschiera, v. Torfmoor b. Brabbia (beim Lago di Varese), von der Terramara v. Castione (Montelius etc.). Texte Ber. B. IV. 18, IX. 12, XIV. 14. Auch fand man solche in England, Schottland, Irland, auf d. dänischen Inseln, in Nordwestdeutschland, Frankreich, Spanien, Elsass, Bosnien, Mähren, Griechenland u. s. w. (A. C. Bl. 1896. VIII. 59 u. 1897. III. 17.)

6 grössere mit umlaufender Furche und starken Eindümpfungen oben und unten (ob nicht Formsteine für Thongefässe?). — Kornquetscher: einige Exemplare.

Feuerstein. Grosse Werkstätte von Feuersteingeräthen auf der sog. Feuerstein-Insel, in einer Ausdehnung von 10 bis 20 Schritten. Der Reichthum an Feuersteinresten ist so gross gewesen, dass diese Stelle schon seit Menschengedenken vor Erfindung der Phosphorfeuerzeuge der ganzen Umgegend ihren Feuersteinbedarf geliefert hat und für diesen Zweck sogar gewerbsmässig ausgebeutet wurde. Neben den unzählbaren bearbeiteten Stücken und Abfällen befanden sich unbearbeitete in grösster Menge vom kleinsten Splitter bis zum faustgrossen rohen Brocken [1]). Hauptthätigkeit der einstigen Bewohner: Anfertigung von vielen Tausenden von Werkzeugen und Waffen. Bemerkenswerth: dreieckige Pfeilspitzen und solche mit Widerhaken und Dornfortsatz, Lanzenspitzen und Dolche, 3—12 cm lang, welche in einen gespaltenen Griff von Holz eingelassen, zum Befestigen unten zugespitzt oder gekerbt wurden, meist von schwärzlicher Farbe; sind mit Asphalt eingekittet und mit Bast befestigt. Sägeblätter, sorgfältig bearbeitet und in bekannter Weise in Griffe von Eibenholz eingesetzt und mit Asphalt verkittet. 1 Beil, 7 cm lang, 4 cm breit. Der Fundort ist trotz jahrelanger Ausbeute noch nicht erschöpft.

6. **Bodman I.**, 1 St., (K.), 1 Br. Stein. In der untern Schichte: Beile, nicht sorgfältig gearbeitet, in der oberen Schichte dagegen exakter, fein polirte durchbohrte Beilhämmer, Meissel in Fassungen. — Beile: viele 100 Exemplare; auch Meissel, zahlreich von Serpentin und besonders schön, wie auch die vielen aus Nephrit, Jadeit, Chloromelanit, Eklogit, Quarz, Thonschiefer u. s. w. — Beilhämmer: Hier fand man die elegantesten, meist ornamentirten und fein polirten Exemplare, 2 mit ovalem Schaftloch. — Kornquetscher, Mahl- und Schleifsteine: 80 Exemplare, auf kleinem Raum beisammen. 1 Widerlagerstein für die Bohrstange oder unfertiger (nicht durchbohrter) Keulenkopf(?), fein gearbeitet und polirt; er hat nur auf einer Seite eine Eindümpfung. — Schmucksteine: viele durchbohrte Exemplare.

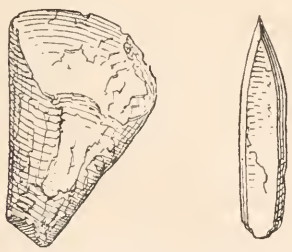


Fig. 20. Nephritbeilchen von Bodman. (Samml. Friedrichshafen).

[1]) M. A. G. V. 150 f.

Feuerstein. Schachenhorn (»Schachen«), 1 St. mit (K.) und (Br.). Grosse Werkstätte auf einem Raum von 30 Schritt Länge und 10 Schritt Breite, fast wie in Wallhausen. Fundort von unzählbaren Geräthen, Lamellen und Abfällen. — Faustgrosse Feuersteinbrocken. — Messer und Sägen, dabei einige in Eibenholzgriff und solche von sichelartiger Form. — Lanzen- und Dolchspitzen, besonders schön; 1 Dolch mit zwei Kerben an den beiden untern Kanten zur Befestigung an den Griff und 2 sichelförmige Sägen sind die schönsten und kunstvollsten Feuersteingeräthe des ganzen Bodenseegebietes (Seite 69). — Pfeilspitzen in Form eines gleichschenkligen Dreiecks, solche mit konkaver Grundlinie, einige auf der einen Seite mit Mittelgrat, wenige mit Dornfortsatz, ausserdem in der Pfahlbau-Gruppe beim Schachen: wenige Geräthe von Stein und Kupfer; dagegen mehrere entwickeltere Thongefässformen.

7. **Ludwigshafen,** 2 St. Stein. In der Station westlich von Ludwigshafen: Beile: 80 Exemplare gewöhnliche, davon 12 recht

Fig. 21—24. Steingeräthe aus Sipplingen. 21. Grosse Lanzenspitze (Sammlung Friedrichshafen). 22. Sichelmesser von Feuerstein (Hassler, Taf. VI, 6). 23. Lanzenspitze aus Feuerstein (M. A. G. VI, Taf. VII, 33). 24. Pfeilspitze aus einem fossilen Haifischzahn (Hassler, Taf. VI, 12).

grosse, von gewöhnlichem Material. — Südöstlich von Ludwigshafen (bei der »Seehalde«): Nephrite (Meissel?). — Bei »Hangen« Beile. (Keine Beilhämmer, keine Feuersteingeräthe.)

8. **Sipplingen,** 2 St., (1 beim »Brandacker«, 1 bei Sipplingen: mit (K.) u. (Br.) Uebergangsstationen). Stein. Beile u. s. w. 600 rohe und polirte, einige von Serpentin, viele Meissel — 50

von Nephrit — 1 Lanzenspitze von Serpentin. — Beilhämmer: 20 Exemplare und einige Bohrzapfen. — Kornquetscher zahlreich. — Einige Schleudersteine, darunter 1 ovaler mit 2 Rillen. — Mahl- und Schleifsteine, einige. — Von den Meisseln befinden sich viele noch in ihren Hornfassungen.

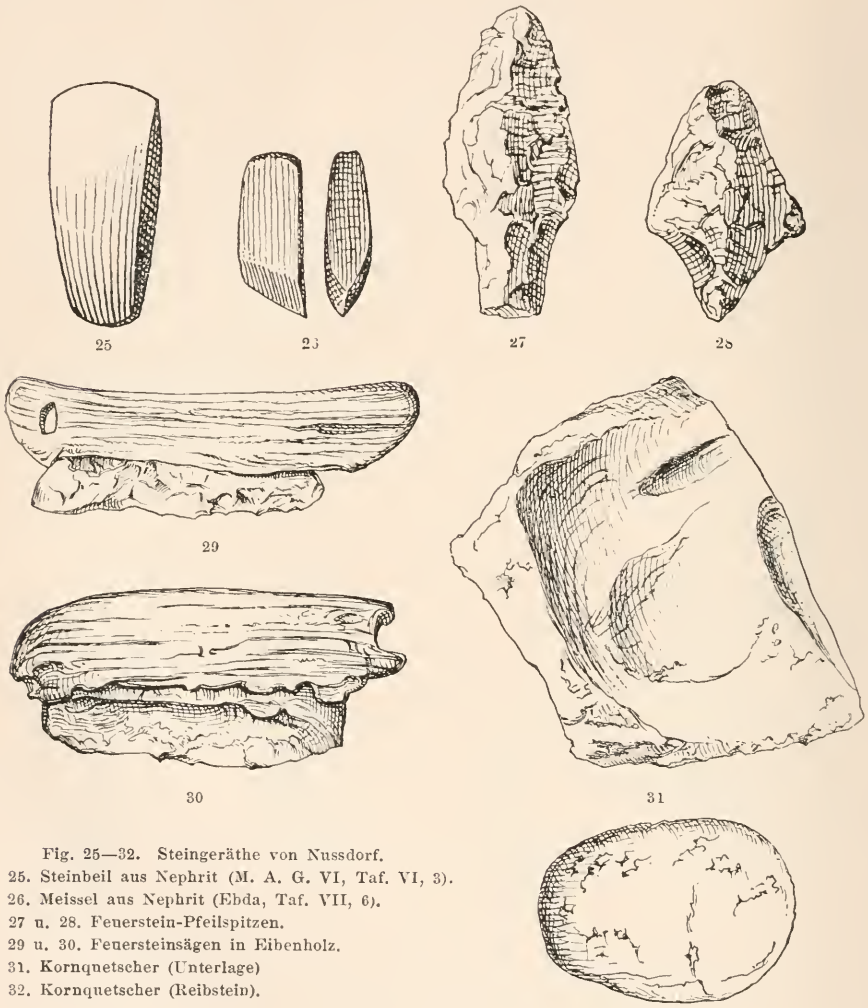


Fig. 25—32. Steingeräthe von Nussdorf.
25. Steinbeil aus Nephrit (M. A. G. VI, Taf. VI, 3).
26. Meissel aus Nephrit (Ebda, Taf. VII, 6).
27 u. 28. Feuerstein-Pfeilspitzen.
29 u. 30. Feuersteinsägen in Eibenholz.
31. Kornquetscher (Unterlage)
32. Kornquetscher (Reibstein).

Feuerstein. Sägen: 8 Exemplare. — Messer (12 cm lange Lamelle). — Pfeilspitzen, nicht besonders schöne Exemplare. — 1 Pfeilspitze aus Haifischzahn.

Kupfer. Die Kupferzeit ist repräsentirt durch ein kleines Beil von der Form eines Steinbeils, hiebei eine Gussform desselben von Thon, roher Guss.

9. **Süssenmühle,** 1 St. Stein. Beile: 20 Exemplare von gewöhnlichem Material und roher Arbeit.

Feuerstein unbekannt.

10. **Nussdorf,** 1 St. (K.) Stein. Beile: 1000 Exemplare und 100 kleine Beile und Meissel von Nephrit, 1 von Jadeit[1]), andere von Serpentin, Diorit, Augit, Epidot u. s. w. — 50 Beilhämmer, schön geschliffen und polirt, regelmässige Kanten und Zierlinien. Kornquetscher: 30 Exemplare (12 rundliche, 18 längliche). — Schleif-, Mahl- und Reibsteine, einige Exemplare. — Durchbohrte Schmucksteine, einige Exemplare.

Feuerstein. Die vielen Artefakte nehmen eine hervorragende Stelle unter den Funden ein, Feuersteinbrocken, Lamellen, Abfälle u. s. w. — Messer 80 Exemplare, Sägen viele; hiervon 8 Exemplare mit Eibenholzgriffen in der Form eines Weberschiffchens, in welches das Sägeblatt bis auf einige Millimeter eingelassen und mit Asphalt befestigt ist; einige der Griffe haben ein Oehr. — Pfeil- und Lanzenspitzen in den bekannten dreieckigen Formen, 1 Exemplar aus Serpentin, 1 Exemplar aus Quarz. — Feuersteinfarbe: schwarz, selten gelb.

Kupfer: 4 Meissel, 1 Beil.

11. **Maurach,** 2 St. (1. vor der Ziegelhütte, 2. beim Damm). (K.) Stein. Die erste Station ist berühmt als grösste Werkstätte und Handelsdepot von Nephritwerkzeugen in Europa. Die Farbe dieser Nephrite ist meist dunkelgrün und schwärzlich, lederroth und hellbraun gefleckt, die verwitterten asbestweiss. Viele Werkzeuge sind auffallend klein; ausserdem findet man viele Abfälle von der Bearbeitung und angesägte Rohstücke. Gesammtzahl der Nephrite am Bodensee 1647, in Maurach ca. 1000, im Rosgarten 1347 Exemplare.

33 34

Fig. 33. u. 34. Steingeräthe v. Maurach.
33. Angesägtes Stück Nephrit.
34. Feuerstein-Pfeilspitze.

Ausserdem 8 kleine Beile und 3 Meissel aus Chloromelanit, 6 kleine Beile aus Jadeit, einige aus Amphibolit und Saussurit-Gabbro, — gewöhnliche Beile 3—400 Exemplare, von denen 1 fein geschliffenes Serpentinbeil, 1 Beilchen von schön geadertem Serpentin. Beilhämmer: Bruchstücke.

[1]) Hellgrün mit weissen und trübgrünen Flecken, die von eingewachsenen Krystallen herrühren (untersucht von H. Fischer, Museum in Karlsruhe i. B.).

Feuerstein ist dagegen seltener; zu nennen sind nur: 2 Sägelamellen — einige Schaber — 8 schöne Pfeil- und Lanzenspitzen.

Kupfer. Vereinzelte Gegenstände (Veröff. 36).

12. **Unter-Uhldingen,** 1 St., 1 Br. Die Bronzepfahlbaute enthielt keine Steinartefakte. Stein. Beile u. s. w. 2000 Exemplare, meist gewöhnliche, sogar rohe, aber auch fein geschliffene und polirte, 4 in Hirschhornfassung, — 1 Exemplar von der Form ähnlich einem Tomahawk — 180 kleine Beile und Meissel meist geschliffen und polirt aus Nephrit, 12 aus Jadeit, 11 aus Chloromelanit, einige aus Serpentin, 1 aus Saussurit, einige aus Eklogit, Diabas, Porphyr, Felsittuff, Mergel, Quarz, Calzit, Amphibolit, Granit. — Ein grosser Serpentinblock, als Rohmaterial, von dem

35 36 37 38

Fig. 35—38. Steingeräthe von Unter-Uhldingen. 35. Beilhammer mit doppelt konischem Schaftloch. 36. Beilhammer von Serpentin mit ovalem Schaftloch. 37. u. 38. Feuerstein-Pfeilspitzen v. U.-Uhldingen. (Sammlung Friedrichshafen.)

ein Stück abgesägt ist. — 20 Beilhämmer von Serpentin, 1 flacher mit ovalem Schaftloch, 1 gewöhnlicher mit doppelkonischem Schaftloch, Bruchstücke von Beilhämmern. — 1 Steinschlegel, wie der von Litzelstetten. — 1 Widerlagerstein für eine Bohrstange. — Behausteine. — Kornquetscher. — Mahlsteine.

Kupfer. 1 kleiner Meissel und 1 Beil von Kupfer.

Feuerstein. Zahlreiche Messer und Sägen. — Schaber. — Schöne Lanzen- und Dolchspitzen. — 50 Pfeilspitzen aller Art.

b. Obersee.

13. **Hinterhausen**, 1 St. Stein. Beile u. s. w. 200 Exemplare, davon 4 aus Serpentin (1 Exemplar in Hirschhornfassung für Holzschaft). — Beilhämmer: 2 Bruchstücke von fein geschliffenem und polirtem Exemplar mit Zierlinien. — 6 Kornquetscher. — 1 Behaustein von Serpentin.

Feuerstein. 1 Dolch, schönes Exemplar, 11 cm lang von grauschwarzem Feuerstein, einige Pfeil- und Lanzenspitzen.

14. **Inselhotel**, 1 St. Stein unbekannt.

Feuerstein unbekannt.

15. **Frauenpfahl**, 1 St., 1 Br. Stein. Beile: 11 Exemplare; davon 7 gewöhnliche, 3 von Serpentin, 1 von Chloromelanit.

Feuerstein unbekannt.

16. **Kreuzlingen**, 1 St. Stein. Beile u. s. w. 600 Exemplare gewöhnliche, geschliffene und polirte, viele von Serpentin, 26 von Nephrit, 1 von Jadeit, 1 von Chloromelanit, — 1 mit Zickzacklinien ornamentirt! — 20 Beilhämmer, theilweise in Bruchstücken, 1 Bohrzapfen. — Behausteine. — 1 Steinschlegel. — Kornquetscher. — Schleudersteine. — Schleifsteine. — Netzsenker: runde und ovale mit Rillen.

Feuerstein. 1 Beil. — Dolche und Lanzenspitzen von gelblichem Feuerstein, 1 Exemplar unten beiderseitig mit je 2 Einkerbungen zur Befestigung an den Griff. — Viele Messer und Sägen bis 75 mm lang. — Bohrer. — Viele Schaber. — 150 Pfeilspitzen aller Art, einige der vollendetsten und zierlichsten Art von ogivaler Form, die meisten dreieckig, mehrere mit Widerhaken und konkaver Basis, 1 mit Dornfortsatz. — Die Anfertigung der Pfeilspitzen wurde hier besonders lebhaft und mit grossem Geschick betrieben; die Länge derselben wechselte zwischen 12 bis 38 mm. Den Funden nach zu urtheilen, war die Werkstätte derselben im östlichen Theil des Dorfes, wie der Verfasser bei seinen eigenen Nachforschungen erfahren hat. — Unzählige Lamellen und Abfälle.

17. **Bottighofen**, 1 St. Stein. Beile u. s. w. wenig. — 1 Beilhammer.

Feuerstein wenig.

Kupfer. 1 Meissel, in Form eines Steinbeils.

18. **Münsterlingen**, 1 St. Stein, wenig Geräthe.

Feuerstein, wenig Geräthe.

19. **Landschlacht**, 1 St. Stein, wenig Geräthe.

Feuerstein, wenig Geräthe.

20. **Altnau**, 1 St. Stein, wenig Geräthe.
Feuerstein, wenig Geräthe.

21. **Rothfarb** bei Güttingen, 1 St. Stein, wenig Geräthe.
Feuerstein, wenig Geräthe.

22. **Moosburg**, 1 St. Stein, wenig Geräthe.
Feuerstein, wenig Geräthe.

23. **Kesswil**, 1 St. Stein, wenig Geräthe.
Feuerstein, wenig Geräthe.

24. **Romanshorn**, 1 St. Stein, wenig Geräthe.
Feuerstein, wenig Geräthe.

25. **Arbon**, 1 St. Stein. Beile u. s. w. wenig.
Feuerstein unbekannt.

26. **Haltnau**, 1 St. (Br.). Stein. Beile u. s. w. 400 Exemplare, davon ca. 100 Exemplare gewöhnlicher Art und roher Arbeit, 200

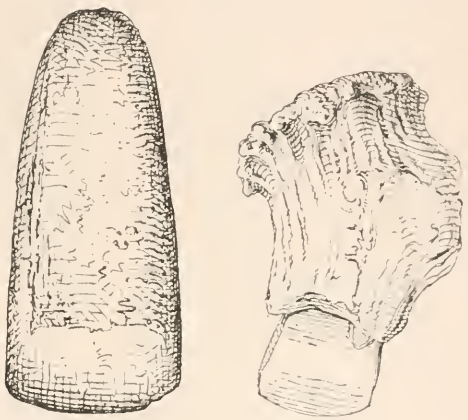
Fig. 39—45. Steingeräthe von Haltnau. 39. Meissel von Thonschiefer. (M. A. G., Bd. XXII, 2, Taf. XX, Fig. 4.) 20—43. Feuerstein-Pfeilspitzen. 44. u. 45. Meissel in Hirschornfassung. (40.—45. Sammlung Friedrichshafen.)

kleinere Meissel und Schneidwerkzeuge, — 16 kleine Beile, 1 Messer und viele verwitterte Stücke von Nephrit. — 12 Beilhämmer von Serpentin, meist sorgfältig polirt — 6 Serpentinbeile, 1 Beil von Thonglimmerschiefer, 1 Beil von Thonschiefer — 6 kleine Meissel in Hirschhornfassung — 2 Feldhauen mit weitem Stielloch — 6 Kornquetscher — Schlagsteine.

Feuerstein. 1 Dolchklinge, schönes Exemplar von schwarzem Feuerstein mit Mittelgrat und unten mit je 2 Einkerbungen auf jeder Seite. — 3 Lanzenspitzen. — 12 dreieckige Pfeilspitzen, grauschwarz bis weissgelbgrau. — Helle und dunkle Lamellen und Abfälle.

Kupfer. 2 Beile.

27. **Hagnau**, 1 St. (Br.). Stein. Beile u. s. w. 150 Exemplare, nicht besonders sorgfältig bearbeitet; bemerkenswerth: 1 Meissel (in Karlsruhe) grün, 35 cm lang, fein polirt; Beile von Serpentin wenig. — Beilhämmer wenig. — 21 Beilchen (Meissel) von Nephrit (1 Stück in Hornfassung) und mehrere verwitterte Nephrite. — 2 Kornquetscher. — 1 Schleuderstein.



46 47

Fig. 46 u. 47. Steingeräthe von Hagnau.
46. Serpentin-Beil. 47. Meissel in Hirschhornfassung.
(Sammlung Friedrichshafen.)

Feuerstein wenig.

Kupfer. 1 Beil.

28. **Immenstaad**, 1 St., 1 Br. Stein. Beile zahlreich: 4 von Serpentin. — Kleine Meissel von Nephrit, ca. 80 Exemplare. — Doppelbeil mit ovalem Schaftloch von Serpentin[1]). — 2 Beilhämmer (Bruchstücke). — 1 Quetscher.

Feuerstein unbekannt.

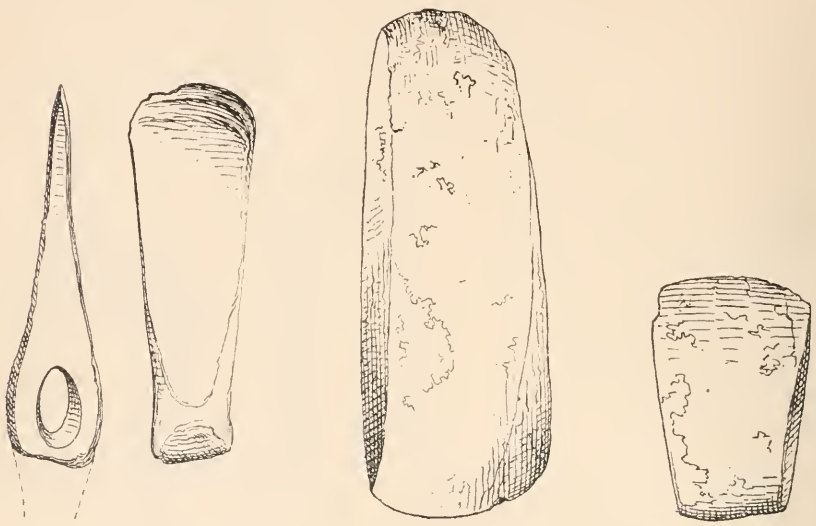
29. **Fischbach**, 1 St. Stein unbekannt.

Feuerstein unbekannt.

[1]) Von demselben (im Mus. Friedrh.), 150 mm lang, ist nur die Hälfte erhalten. Es war ursprünglich ca. 250 mm lang, ähnlich wie das von Waldkirch (Rosgarten). Präh. Bl. 1889. III. 43. Taf. IV. 2.

30. **Manzell**, 1 St. Stein. Beile u. s. w., ca. 100 gewöhnliche und solche von Serpentin und besser bearbeitete, einige von Nephrit. — Einige Kornquetscher.

Feuerstein, einige Messer in Lamellenform, Pfeilspitzen.



48 49 50

Fig. 48—50. Steingeräthe von Immenstaad. 48. Serpentin-Doppelbeil mit ovalem Schaftloch (abgebrochen). 49. Serpentinbeil. 50. Nephritbeil. (Samml. Friedrichshafen.)

51 52 53

Fig. 51—53. Steingeräthe von Manzell. 51. Beil (Flächen- und Seitenansicht). 52. Beil aus Serpentin. 53. Messer. (51. u. 52. Sammlung Friedrichshafen; 53. Staatssammlung in Stuttgart.)

Einzelfunde. Stein. Konstanz (beim Sattlerhäusle): 1 Chloromelanit-Beil, 17 cm lang.

Seemoos (in der Nähe des Ufers): 1 schönes von v. Tröltsch für die Sammlung S. erworbenes Chloromelanitbeil.

Fig. 54—58. Steingeräthe von Manzell. 54.—56. Meissel. 57. u. 58. Feuerstein-Pfeilspitzen. 54.—58. Staatssammlung in Stuttgart.)

Friedrichshafen, hinter der Schiffswerfte: 1 Beilhammer mit fast zylindrischem Schaftloch.

Beim »Burgstall«, nahe ausserhalb des Hafens, 2 Kornquetscher. Bei den Badeanstalten früher viel Feuersteine gefunden. — Bei der Mündung der Schussen im Flusse 1 Beilhammer,

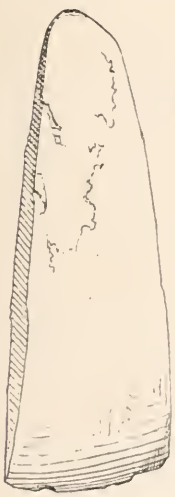


Fig. 59. Steinbeil aus Chloromelanit von Seemoos.

Fig. 60. Beilhammer aus Serpentin mit rundem Schaftloch von Friedrichshafen. (Sammlung Friedrichshafen.)

Fig. 61. Beilhammer aus Serpentin mit cylindr. Schaftloch von der Mündung der Schussen.

41 mm breit und dick, 88 mm lang, von braun gefleckter Serpentin mit zylindrischem Schaftloch.

Lindau, beim Hause von Kaufmann Geuppert, 1 gewöhnliches Steinbeil.

c. Untersee.

31. **Ermatingen,** 1 St. Stein. Beile u. s. w. 400, viele gewöhnliche, einige von Serpentin, 1 Beilchen von Nephrit, kleine Beile oder Meissel, mehrere polirt, gut geschärft, aus besonders harten Steinen, einige aus Jadeit und Saussurit, 1 von Dioritschiefer (grün gefleckt), 1 von Fibrolith (hellgrün und hellgelb gestreift), diese beiden Exemplare je 35 mm lang. — Beilhämmer: Bruchstücke von 4 Exemplaren, — Mahlsteine und Kornquetscher, beide in grösserer Zahl, — 2 künstlich an den Kanten abgerundete Steine, wahrscheinlich Kornquetscher, 9 cm lang. Bruchstück eines Webegewichts.

Feuerstein. Zahlreiche Funde. — Pfeilspitzen, 100 schöne aus gelbem und schwarzem Feuerstein von abwechselnder Form und Grösse, auch solche mit Widerhaken und Dornfortsatz. — Rohmaterial. — 1 Lanzenspitze aus gelbem Feuerstein. — 1 Feuersteinsäge, weiss, 65 mm lang. — Messer und Sägen in Lamellenform, Abfälle.

32. **Berlingen,** 1 St. Stein. Beile u. s. w. entlang des Ufers, gewöhnliche Art.

Feuersteine unbekannt.

33. **Turgi,** 1 St. Stein. Beile u. s. w. 200, meist gewöhnliche, wenig Nephrit, — einige Meissel noch in Hirschhornfassungen, andere direkt im Holzschaft. — Beilhämmer einige, davon 1 Exemplar besonders schön polirt und mit Zierlinien.

Feuerstein. Messer und Pfeilspitzen zahlreich.

34. **Schanz,** 1 St. Stein. Beile u. s. w., theilweise sehr schön.

Feuerstein unbekannt.

35. **Mammern,** 1 St. Stein. Beile u. s. w. viele 100; dabei auch geschliffene und polirte Schleifsteine. — Kornquetscher.

Feuersteine. Kleine Gegenstände, aber nicht genauer bekannt.

36. **Weerd,** Insel, 1 St., 1 Br. Stein. Beile und Meissel, 50 Exemplare, meist kleine, gewöhnliche, 1 Beil von Serpentin, mit Gravüren verziert, 1 Jadeitbeil und 1 Meissel mit schwacher Höhlung. — Beilhämmer: Bruchstücke von solchen. — 1 Mühlstein in der Mitte durchbohrt. — Kornquetscher.

Feuerstein. Einige grössere und kleinere Messer. — Pfeilspitzen. — Abfälle.

37. **Stein a. Rh.** (Hof), 1 St., 1 Br. Stein. Beile u. s. w. 150 Exemplare, gewöhnliche, 2 Beile aus Diorit, dabei 1 grosses 18 cm lang, 1 aus Diorit geschliffen, 9 cm lang, 1 Beil aus Gabbro geschliffen, am oberen Theil sind 2 Vertiefungen zur besseren Befestigung des Schaftes angebracht, 10 cm lang, 1 polirtes Beil aus Serpentin, sehr schön, 1 Beil aus Thonschiefer mit Pyrit, zahlreiche grosse Beile von Serpentin, 3 Beile von Nephrit[1]), 1 zerbrochenes Beil von Basalt! — Steinkeulen[2]), 3 Exemplare aus Serpentin, 1 Exemplar davon wirtelförmig durchbohrt, 7 cm Durchmesser, Dicke ca. 4 cm. — Beilhämmer ziemlich selten. — 1 Bohrzapfen. — Meissel, kleines Exemplar aus Diabas. — Einige Meissel stecken noch in ihren Hirschhornfassungen — einzelne direkt im Holzschaft.

Feuerstein. Zahlreiche Messer, Pfeilspitzen, Abfälle.

Kupfer. 1 Beil wie Steinbeil und 1 Kupferstab.

38. **Oberstaad,** 1 St. Stein. Beile u. s. w.

Feuerstein unbekannt.

39. **Wangen,** 1 St. Stein. Beile u. s. w. 300 Exemplare, die meisten von roher Arbeit und Material, mehrere grösster Art, theils halb, theils ganz geschliffen, von Nephrit wenige Geräthe und von geringer Art. Eine Menge Steingeräthe kamen von dieser zuerst entdeckten Pfahlbaute in fremde Museen und in Privatbesitz. —

Fig. 62. Durchbohrte Schmuck- und Ziergeräthe aus Stein von Wangen.
(M. A. G. VIII, Taf. VII, Fig. 12, 14—16.)

Behausteine: viel, meist in kubischer Form mit abgestumpften Ecken. — Kornquetscher viel. — Sandsteintafeln mit Bahnen zum Schleifen. — Heerdplatten. — Netzsenker, 2 runde Exemplare. — Beilhämmer sehr wenig. — 2 Reibsteine mit Handgriff. — 2 steinerne Stössel. — 1 Hacke von Stein mit Ansatz zum Anbinden an den Stiel. — 2 Quetschsteine, Schmuck- und Ziergeräthe.

Feuerstein. — Rohmaterialstücke. — Lamellen, ganz roh und bis zu den kleinsten als Messer, Sägen und Meissel be-

[1]) Von weingelber Farbe.

[2]) M. A. G. IX. 98. Taf. XX. 5.

nützt — einige besser bearbeitete, davon 4 Sägen in Eibenholzgriffen mit Asphalt befestigt und mit Oehren zum Anhängen. — 80 Pfeilspitzen, viele ganz roh gearbeitet, andere mittelmässig und fein. — 1 Pfeilspitze von Quarz, 4,5 cm lang, mit Dornfortsatz. — Lanzenspitzen. — Schaber. — Lamellen und Abfälle.

Bemerkung. In Wangen wurden, wie es scheint, mehr Horngeräthe, als solche von Stein benützt.

40. **Hemmenhofen,** 1 St. Stein. Beile, 7 Exemplare, gewöhnliche. — Beilhammer, rohe Arbeit, 1 Exemplar. — 1 Kornquetscher. — 1 Schleifstein.

Feuerstein wenig.

41. **Gaienhofen,** 1 St. Stein. Beile u. s. w. sind nicht selten.

Feuerstein unbekannt.

42. **Hornstaad,** 1 St. Stein. Beile u. s. w. 4 zugehauene, rohe, 2 von Serpentin, 1 angesägtes und zerbrochenes Beil von Amphibolit, — 1 Behaustein — 2 Reibsteine.

Feuerstein. 3 Messer.

43. **Gundholzen,** 1 St. Stein bis jetzt unbekannt.

Feuerstein bis jetzt unbekannt.

44. **Iznang,** 1 St. Stein. Beile u. s. w.

Feuerstein unbekannt.

45. **Markelfingen,** 1 St. Stein. Beile u. s. w. 150, meist gewöhnlich, 11 von Serpentin, 10 von Nephrit, mehrere polirte Meissel. — Beilhämmer, 1 von Serpentin, 1 Exemplar, dessen Bohrloch nicht mit einem hohlen, sondern mit einem massiven konischen Bohrer gebohrt sein muss, da der Bohrzapfen fehlt und das Loch konisch vertieft ist[1]; 1 Bruchstück eines Beilhammers. — Einige Kornquetscher.

Feuerstein. Sägen — Schaber — 2 Lanzenspitzen — 20 Pfeilspitzen.

46. **Allensbach,** 1 St. Stein. Beile u. s. w. grosse und kleine, einige von Serpentin, 1 von Nephrit — Kornquetscher.

Feuerstein. Sägen in Lamellenform.

47. **Oberzell,** 1 St. Stein. Beile u. s. w. gewöhnlicher Art in geringer Zahl.

Feuerstein unbekannt.

48. **Hegne,** 1 St. Stein. Beile u. s. w. meist von sorgfältiger Arbeit, einige Meissel von Nephrit, aber auch gewöhnliche. — Beilhammer, Bruchstück von Serpentin. — 2 Schmucksteinchen, schöne polirte und durchbohrte.

---

[1]) Zürich. Catalog. Seite 7.

Feuerstein. Sägen aus gelbem — 1 grosse Lanzenspitze aus schwarzem Feuerstein.

Einzelfunde. Stein. 1 schöner Steinmeissel, schmal, mit 2 Schneiden, 22,3 cm lang, im Markelfinger Ried.

d. Südlich des Bodensees.

49. **Nussbaumer See,** 1 St. Stein unbekannt.

Feuerstein dessgl.

50. **Niederwil,** 1 St. Stein. Beile u. s. w. gewöhnliche — 1 Beilhammer von Serpentin, prachtvoll ausgearbeitet, 18 cm lang, wahrscheinlich mehr Insignie als Werkzeug, der vollendetste Beilhammer der Züricher Sammlung; ferner Bruchstück eines solchen. — Polirstein mit Spuren von Bronze.

Kupfer. Ein zusammengedrückter Streifen (Ring) von Kupfer.

Feuerstein. Splitter.

51. **Heimenlachen,** 1 St. Stein. Beile u. s. w. (in dieser Gegend »Heidenbeile« genannt), gewöhnliche und besser gearbeitete, sowie von besserem Material, z. B. 2 Exemplare von Serpentin; 1 Exemplar hat so scharfe Schneide, dass man einen Bleistift damit schneiden kann. — 1 Axt aus Hornblende. — Amphibolit, Diorit u. s. w., welcher im Geschiebe des Rheins öfters vorkommt. — 2 Bohrzapfen von Beilhämmern. — 1 Schleifstein von Sandstein.

Fig. 63. Bohrzapfen von Heimenlachen. (M. A. G. VIII, Taf. IV, Fig. 1.)

Bronze. 1 Dolch von Bronze.

Feuerstein wenig.

52. **Kaltenbrunnen,** 1 St. Stein. Steinbeile u. s. w. ganz wenig.

Feuerstein unbekannt.

e. Auf der Landzunge zwischen dem Ueberlinger- und Untersee.

53. **Mindel-See,** (Windlen-See), St. (K.) (Br.) Stein. Beile u. s. w.: 1 schmales Beil von gewöhnlicher Arbeit. — Beilhammer, Bruchstück eines schönen polirten Exemplars. — 1 Beil, das mit der geschwungenen steinernen Handhabe ein Stück bildet (das Ganze ist offenbar ein Naturspiel). — 1 Schaalenstein[1]).

[1]) Derselbe wurde in nächster Nähe des Mindel-Sees, an dem bekannten Tumulus des Gemeinmärker Hofs als einer seiner 3 Grenzsteine gefunden. Er hatte wie diese einen Durchmesser von ca. 90 cm. Auf der Oberseite war er mit

Feuersteine unbekannt.

Bronze, vereinzelte Funde. 1 Pfeilspitze, 1 Dolch, 3 Schmucknadeln, Rasirmesser u. s. w. aus der älteren Bronzezeit (Seite 151 und 178).

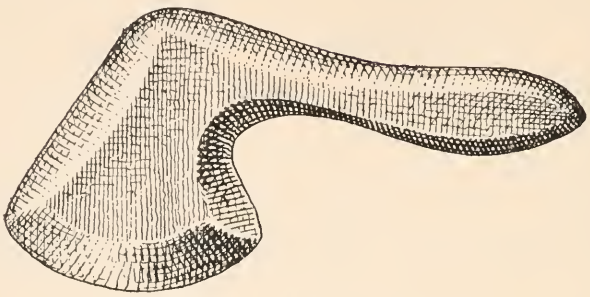


Fig. 64. Steinbeil vom Mindel-See (Naturspiel).
(M. A. G. IX, Taf. XIX, Fig. 2.)

f. Nördlich des Bodensees.

54. **Steinhauser Ried** (bei Schussenried), 1 St. Stein. Beile u. s. w. verhältnissmässig selten, aber meist schön, oft kunstvoll, wie an manchen Stationen des Bodensees gearbeitet, in der Regel scharf geschliffen und fein polirt. Das grösste Beil wog 410, das kleinste 20 gr. Von den Werkzeugen bestehen 18 Exemplare aus feinkörnigem dunkeln Granit, Gneis, Serpentin u. s. w. — 1 Beilchen, 70 mm lang, 30 mm breit an der Schneide, ist von molkenfarbigem Jadeit, — ein anderes, 61 mm lang, 50 mm breit, hat wie die modernen Beile eine Schneide, deren beide Enden etwas abwärts gerichtet sind, — wieder ein anderes Beil, 87 mm lang, 27,5 mm breit, hat auf einer Seite eine gegen die Schneide zu laufende hohlmeisselartige Aushöhlung, — manche Beile und Meissel stecken noch in der Hirschhornfassung, — 1 Beilhammer von Serpentin, — einige durchbohrte Wetzsteine aus grünem alpinen Schiefergestein, — 1 grosse, 665 gr schwere Lanzenspitze, — 2 Schle-

einer 5 cm weiten, 1,5 cm tiefen Aushöhlung, auf der Rückseite mit 5 kleinen ebensolchen, 1,5 cm breiten und 0,6 cm tiefen schüsselförmigen Aushöhlungen versehen. Leider ging derselbe verloren. Er war von grossem Interesse, weil er der erste ächte, in Süddeutschland gefundene, an Seen und in Pfahlbaugebieten gelegene Stein dieser Art war. — Dr. E. Wagner. Gr. bad. Konservator. Festschrift des XVI. deutsch. anthrop. Congresses in Karlsruhe. 1885. Seite 9 ff. Dagegen zählt der bei Mannenbach unweit Ermatingen gefundene interessante Steinblock mit mehr moderner schüsselartiger Vertiefung nicht in die Categorie der ächten Schaalensteine. Er befindet sich im Rosgarten. Anz. f. schw. Alterth. K. 1873. Seite 421.

gel, 1 Exemplar 1800 gr schwer zum Einrammen der Pfähle, — 1 Reibstein, — mehrere Kornquetscher aus schwarzem Quarz-

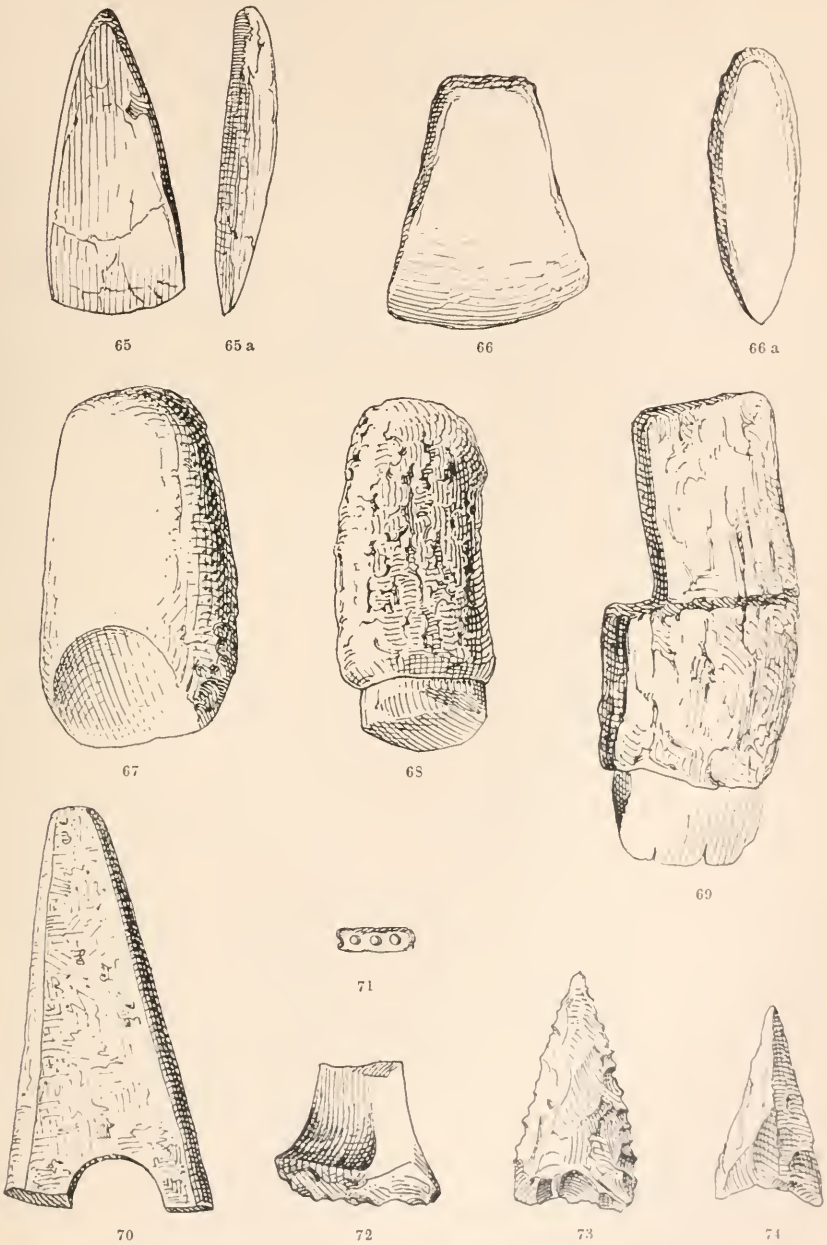


Fig. 65—74. Steingeräthe von Schnssenried. 65. u. 65 a. Meissel von Jadeit. 66. u. 66 a. Beil mit geschweifter Schneide. 67. Hohlmeissel. 68. u. 69. Meissel in Hirschhorngriff. 70. Serpentinhammer (abgebrochen). 71. Carneolperle. 72. Feuersteinmesser (oder Säge?). 73. u. 74. Feuerstein-Pfeilspitzen.

felsen, andere aus Granit, — Schleif- und Glättsteine, — Mahlsteine aus Molassesandstein, — Polirsteine aus krystallinisch hartem Kalk, — grössere und kleinere Findlinge zu unbekanntem Zweck. — 1 Klumpen Asphalt, 330 gr. schwer. — Röthel (rother Bolus) zum Bemalen des Körpers oder zum Poliren der Steingeräthe. — Schmuckgegenstände: 1 Perle von Carneol, auf's Zierlichste gearbeitet, 4,5 mm lang, 2,5 mm breit, 1,75 mm dick, hat 4 neben einander stehende Löcher, — auch Bergkrystall und Schwefelkies wurden als Ziergegenstände benützt.

Feuerstein. Schön gearbeitete Geräthe, wie die des Bodensees. — 2 Messer, hievon 1 Exemplar 16 cm lang, 4 cm breit, ein anderes steckt noch in seiner Hirschhornfassung und ganz in Asphalt. — Sägen — Schaber — Lanzen — schöne Pfeilspitzen.

55. **Olzreuter-See** (bei Schussenried), 1 St. Die Pfahlbaute ist noch nicht ganz ausgebeutet. Stein. Die meisten Artefakte sind schön geschliffen und polirt. — Beile u. s. w., 3 kleine Beile von Nephrit, grösstes 38 mm lang, 29 mm breit über die Schneide. — Beilchen in Hirschhornfassung. — 4 Meissel von Nephrit 60 bis 80 mm lang, 14 bis 28 mm breit (nördlichster Fundort bearbeiteter Nephrite in Deutschland) — 1 feinst polirtes Serpentinbeil, 113 mm lang — 10 theils angefangene, theils halbfertige, theils ganz fertige Beile aus Hornblendeschiefer, Thonglimmerschiefer, Plagioklas — Uralitschiefer — mehrere Kornquetscher, bez. Schlagsteine aus weissem Quarz und Quarzit — mehrere Reibsteine aus Gneis — Polirsteine — eine stark benützte Reibplatte aus Rorschacher Sandstein.

Feuerstein. Sägen, 16 Exemplare, davon 1 Exemplar 135 mm lang, 22 mm breit, 1 Exemplar 80 mm lang, 22 mm breit. — Messer, 38 Exemplare, davon 1 Exemplar besonders schön, chokoladefarbig, 75 mm lang, 16 mm breit. — 57 Schaber. — 47 Pfeilspitzen schönerer Arbeit, daneben auch angefangene und halbfertige, gekrümmte Pfeilspitze aus grauem Feuerstein, 6 Geräthe von eigenthümlicher dolchartiger Form. — Im Ganzen: 784 Feuersteinstücke und zwar: 178 Artefakte, 606 Splitter und unbearbeitete Stücke.

56. **Ruprechtsbruck,** 1 St. Stein unbekannt.

Feuerstein, wenig Artefakte, Splitter.

57. **Klosterwald,** 1 St. Stein. Eine Gneis-Platte und ein runder Kornquetscher von Feuerstein, beide als Handmühle dienend.

Feuerstein. Reste bearbeiteten Feuersteins. Im fürstlichen Walddistrikt »Kohlhau« wurden, nur 1½ km von der früheren Pfahlbaustation Rothenlachen, beim Grabenaufwerfen zwei prachtvoll erhaltene Steinartefakte gefunden: ein 33 cm langer Meissel mit jetzt noch scharfem Schneidetheil, mit dem Papier mühelos durchschnitten werden kann. Das andere ist ein 28 cm langer Beil-

Fig. 75—82. Steingeräthe vom Olzreuter-See. 75. Polierstein. 76. Feuerstein-Messer (chokoladefarbig). 77.—80a. Feuerstein-Schaber. 81. Feuerstein-Pfeilspitze. 82. Gekrümmte Feuerstein-Pfeilspitze (Krummmesser?).

hammer mit kunstvoll ausgebohrtem konischen Loch für den Schaft. Das Material ist alpinisches Geschiebe, wahrscheinlich Diorit. Der Fund kam in die fürstliche Sammlung[1]).

[1]) Finder: Oberförster Ays in Klosterwald ca. Anfang März 1899. Hohenzollernsches Volksblatt (Donaubote) 18. 3. 1899.

58. **Hohentwiel** im Hegau, befestigte Wohnstätte. Stein. Beilhammer, 1 Exemplar (Ackerwerkzeug) von Serpentin, 33,5 cm lang, 5,5 cm breit, 5 1/4 Pfund schwer[1]). — 1 Polirstein, durchbohrt zum Anhängen, 62 mm lang, 10 mm breit.

Fig. 83. Wetzstein (Polierstein) zum Anhängen, vom Hohentwiel.

Feuerstein unbekannt.

59. **Hohenkrähen** im Hegau, befestigte Wohnstätte. Stein. Beile u. s. w. 8 Exemplare, wie in den Pfahlbauten des Bodensees. — 1 Meissel von Nephrit. — 6 Kornquetscher.

Feuerstein unbekannt.

Anfertigung von Geräthen u. s. w. aus Holz.

Vielfältige Verwendung des Holzes. — Werkzeuge zur Verarbeitung des Holzes. — Verwendung bestimmter Holzarten. — Fundliste.

Wie der Stein, so wurde auch das Holz schon in früher Vorzeit wegen seiner leichten Verarbeitung zur Herstellung von einer Menge von Gegenständen verwendet. War es ja doch das Material, aus dem die Pfahlbauten errichtet und alles Zubehör zu solchen beschaffen wurde. Aus Holz verfertigte man Einbäume, Flösse, Ruder und Anker[2]), Karren und ohne Zweifel auch Schlitten. Unentbehrlich war das Holz zur Anfertigung der vielen Stiele und Schäfte für allerlei Werkzeuge und Waffen; aus ihm verfertigte man Holzschlegel, Keulen, Messer, Schöpflöffel, mancherlei Gefässe. Ruthen dienten zur Anfertigung von mancherlei Geflechten. Der Bast von Bäumen war ein vortreffliches Bindemittel; auch flocht man aus ihm Matten und wie heute noch bei Naturvölkern Stoffe für Kleidungsstücke u. s. w.

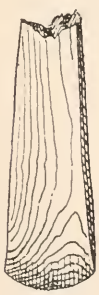


Fig. 84. Geräth aus Tannenholz v. Robenhausen. (M. A. G. VI, Taf. II, Fig. 14.)

Um das Holz zu verarbeiten, gebrauchte man Steinbeile, Aexte, Meissel, Feuersteinsägen und Schaber.

Man benutzte allerlei Holzarten, je nachdem sich dieselben für einzelne Zwecke besonders eigneten, z. B. für die Pfähle,

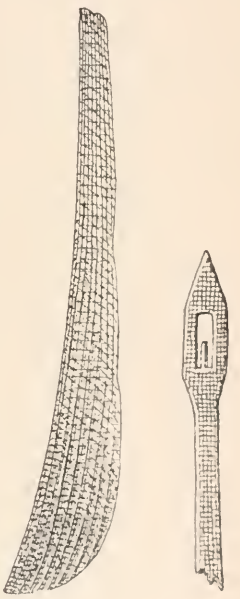
---

[1]) Am Fusse des Hohentwiel gefunden (im Mus. f. Urgesch. u. Ethnol. i. Freiburg i. B.).

[2]) Einen solchen entdeckte man z. B. im Torfmoor Mercurago in Oberitalien; s. O. Montelius, la civilisation primitive en Italie. Texte. Ser. B. Pl. I. 30: Dans la tourbière de Mercurago on a découvert dans une palafitte une ancre de bois longue de plus d'une mètre; elle est terminée par deux crochets à l'une des extrémités et munie à l'autre d'un trou destiné à recevoir une corde (Gastaldi, Nuovi cenni, p. 78. pl. I. Fig. 2. (Le canet).

Balken, Bretter der Pfahlbauten: Erlen, Buchen, Eichen[1]), Tannen, wilde Apfelbäume u. s. w.; für Gefässe das Lindenholz, für Handgriffe von Sägen und Messern, sowie als Dolche, Messer, selbst für Pfeilbogen u. dgl. verwendete man meist das Holz vom Eibenbaum (Taxus baccata) wegen seiner Zähigkeit und Haltbarkeit. Auch harzhaltige Theile von anderen Nadelhölzern (besonders der Fichte) sind ihm in dieser Hinsicht gleich[2]).

Wegen der leichten Zerstörbarkeit des Holzes blieben selbstverständlich nur wenige Gegenstände erhalten; am besten die aus Pfahlbauten in Torfmooren, die durch eine Kulturschichte geschützt waren; weit seltener sind desshalb Reste von Pfahlbauten des Bodensees; die meisten derselben sind abgebrochen, schwammig weich oder vertrocknet und zerrissen.



85 86

Fig. 85 u. 86. 85. Pflugschar (?) aus Holz von Bodman. (M. A. G., Bd. XXII, 2, Taf. XX, Fig. 2.) 86. Häkelnadel aus Holz von Bodman. (M. A. G., Bd. XXII, 2, Taf. XIX, Fig. 8.)

Fundliste.

1. **Litzelstetten,** 2 St. Mancherlei Holzgeräthe, meist gewöhnlicher Art. — Reste von Kleidungsstoffen und Matten aus Bast geflochten[3]).

2. **Bodman** I und II, 1 St., 1 K., 1 Br. Besonders schön erhaltene Holzartefakte. — Einige, ca. 1 m lange Keulen oder Holzschlegel aus Baumästen mit Auswüchsen. — Schöpflöffel und Schüsseln aus Buchenholz. — Ein schöner Pfeilbogen von Eibenholz, 1,5 m lang. — Eine Art Pflugschar aus Eschenholz, 1 m lang. — Das Modell eines Schiffchens, Kinderspielzeug, von Holz, 13 cm lang, 5 cm hoch; innere Aushöhlung: 3,5 cm lang, 3 cm tief[4]). — Mehrere Weberschiffchen, eines noch mit Faden daran. — 1 Knopfnadel, (Häkel-

[1]) In den Bronzezeitpfahlbauten fanden fast ausschliesslich nur eichene Pfähle Verwendung und zwar aus dem einfachen Grunde, weil das Metall eine leichtere Verarbeitung dieses harten und zähen Holzes gestattete. H. Messikomer, Ant. 1887, XII. 93.

[2]) Ebendaselbst.

[3]) Fundber. a. Schwaben. V. 24.

[4]) Fundber. a. Schwaben. IV. 30. — Auch in Vinelz (Fenil) a. Bieler See fand man ein Schiffchen von gleicher Art und Grösse. Dr. V. Gross. Les Protohelvètes, Seite 21. Pl. IV. 3.

nadel), Netzschwimmer aus einem Stück durchlochter Tannenbaumrinde. — Balkenwerk, vermuthlich vom abgebrannten Pfahlbau und Ruthengeflecht von der Verkleidung der Seitenwände der Hütten.

Der merkwürdigste Gegenstand aber war ein aus Holz geschnittener Phallus[1]), das erste bis jetzt in Pfahlbauten gefundene Exemplar, 38 cm lang. Dieser Gegenstand ist nicht nur kulturhistorisch von Interesse, sondern auch dadurch, dass er einen Beweis gibt von dem Kunstsinn der Pfahlbauleute und ihrer Fertigkeit im Holzschneiden.

In Bodman fand man ausserdem Reste von Kleidungsstücken, die aus Bast geflochten waren; ebenso Stücke von Matten[2]).

3. **Sipplingen,** 2 St. (K.). 1 Spindel von Eibenholz stak in einem Thonwirtel. — 1 Schiff[3]).

4. **Nussdorf,** 1 St. (K.). Zierliche, zum Aufhängen durchlochte Griffe von Eibenholz für Feuersteinsägen, ähnlich wie Weberschiffchen.

5. **Rauenegg** bei Konstanz, 1 Br. Das Stück eines Webstuhls. — Geräthe in Form von Löffeln, wahrscheinlich zum Formen von Thongefässen bestimmt, ca. 35 cm lang. Dieselben gingen aber verloren. — Weidengeflecht zur Befestigung des Fussbodenbelags auf die Plattform.

5a. **Haltnau,** 1 St. (Br.). Ein vertiefter, runder, hölzerner Teller aus Eibenholz von ca. 75 cm Umfang (beim Herausnehmen aus dem Schlamm zerbrochen).

6. **Wangen,** 1 St. Mehrere Schlegel und Keulen aus Baumästen mit kropfartigen Auswüchsen. — Einige Dreschflegel. — 1 Pfeilbogen. — Aufhängehaken aus Eschenholz, wie sie in ähnlicher Weise jetzt noch auf dem Lande in Ställen, Scheunen und Stuben gebräuchlich sind. — Stiele für Geräthe. — Reste von Korbgeflechten. — Reste von Kleidungsstücken und Matten, die aus Bast geflochten waren.

---

[1]) L. Leiner. Bildnereien und Symbole in den Pfahlbauten des Bodenseegebietes. Archiv f. Anthropologie u. s. w. 1895. — Bemerkenswerth ist, dass man 2 ähnliche Phallusbilder sogar in einer paläolithischen Höhle im Thale der Vezère (in der Dordogne in Frankreich) fand. (Congrès international d'archéologie et d'anthropologie préhistorique à Moscou 1892. 2. Bd. Seite 68 par Girodet Elie Massenat).

[2]) Fundber. a. Schwaben. 1897. V. 24.

[3]) Es ist sehr fraglich, ob die bei Sipplingen gefundenen Ueberreste eines Schiffes aus prähistorischer Zeit sind, da dessen einzelne Theile mit Kupferdraht an einander befestigt waren, eine Bauweise, welche erst später angewendet wurde. Schr. d. Bod. S. V. H. XI. Seite 7.

7. **Turgi,** 1 St. Holzschäfte für Steinbeile. — Keulen. — Messer von Eibenholz. — Flechtwerk von den Seitenwänden der Hütten. — Birkenrinde von der Dachbedeckung. — Geflechte aus Weidenruthen und Bast. — Eine Art Pallisade zum Schutz gegen die Wellen. — Flechtwerk vom Oberbau.

8. **Arbon,** 1 St. 1 Ruder von Tannenholz mit abgebrochenem Stiel; der noch erhaltene Theil war bei der Auffindung 70 cm lang [1]). — 1 Kahn (wurde jedoch nicht gefunden). — Auch Reste von Holzschäften für Feldhacken aus Hirschhorn stammen aus dieser Pfahlbaute. — Die Hütten scheinen mit Tannenrinde bedeckt gewesen zu sein, von denen viele Reste herumlagen.

8a. **Robenhausen.** Webstuhl.

9. **Niederwil,** 1 St. (Packwerkbaute). Ein 40 cm langer, eichener Schlegel, der mit Steinbeilen bearbeitet war, wurde wohl zum Einschlagen der Pfähle benützt [2]). — Ferner wurden gefunden: Beilschäfte, 2 Messer von Eibenholz, 9 bis 16 cm lang. — 3 hölzerne Joche zum Tragen von Töpfen, 18 bis 24 cm lang. — 1 Pfeilbogen — und eine ganze Reihe angefangener und fertiger Holzschüsseln. — Einzelne Hölzer der Hütten waren mittelst Epheu (oder Cornus sanguinea) zusammengehalten. Ein bewunderungswürdiges Fabrikat ist das Bruchstück eines Riemens aus Birkenrinde [3]) (s. Abb.); derselbe war 9 cm breit. Die beiden Riemen-

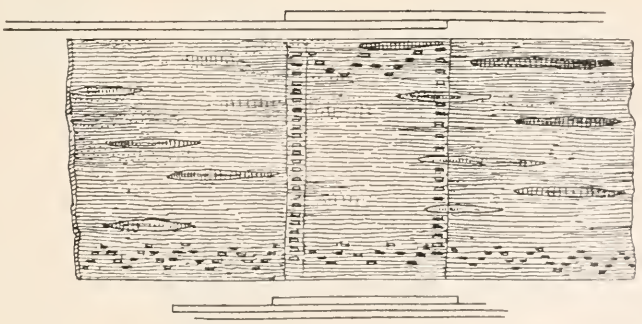


Fig. 87. Riemen von Birkenrinde vom Niederwil. (M. A. G. VIII, Taf. VI, 10.)

stücke, aus denen derselbe bestand, waren in Zickzacklinien so sauber und kunstgerecht mit Zwirn zusammengenäht, wie von einem

[1]) Antiqua 1886. Nr. 4. Seite 25. Taf. VII. 2. Ein ähnliches, 67,5 cm lang, aber etwas sorgfältiger bearbeitet, von Eichenholz fand man in Robenhausen. Ant. 1886. IV. 25 f. m. Abbildgn. Taf. VII. 1. 2.

[2]) Ein ähnliches Exemplar befindet sich im Museum Schwab in Biel.

[3]) Anzeiger f. schweizerische Alterthumskunde 1876. Seite 682 u. Zürch. Catal. Seite 11.

gelernten Sattler. — Mattenartiges, sehr dichtes Geflecht aus Bast. — Wilde Reben mit Bast umwickelt.

10. **Schussenried** (Steinhauser Ried), 1 St. (Packwerkbaute).

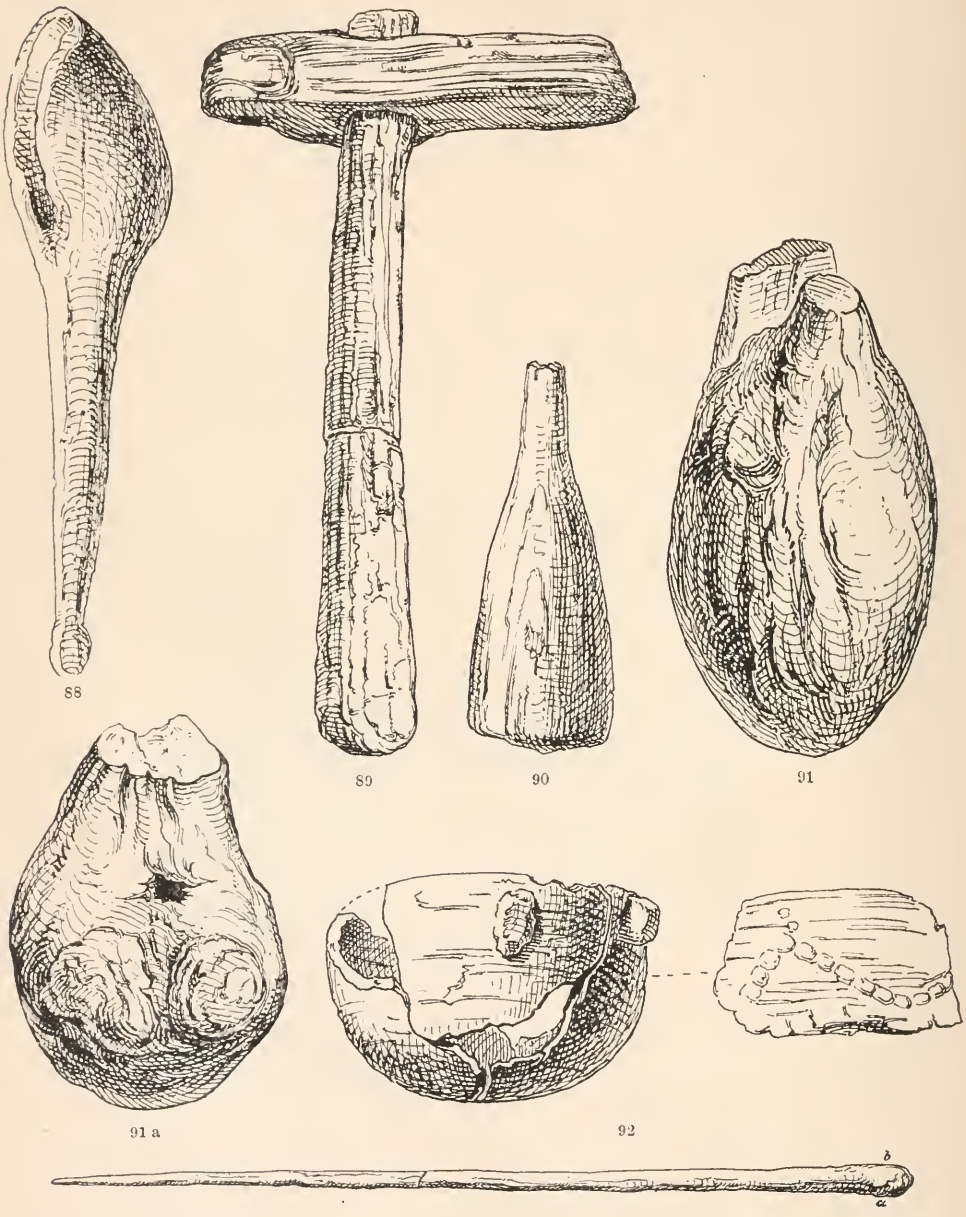


Fig. 88—93. Holzgeräthe von Schussenried. 88. Löffel. 89. Hirschhornhammer mit eschenem Stiel. 90. Kleiner Stämpfel. 91. u. 91 a. Grosser Stämpfel. 92. Schüsselchen mit Warzenansatz, ornamentiert. 93. Schmucknadel (vom Steinhauser Ried).

In derselben fand man gleichfalls einige seltene Holzgeräthe, welche durch ihre vortreffliche Conservirung von besonderem wissenschaftlichem Werthe sind; z. B. 1 Holzlöffel, 22,5 cm lang, — 1 eschener 35,5 cm langer Stiel für einen Hirschhornhammer (F), — 1 kleiner unten etwas ausgebauchter, 3,4 cm dicker Stämpfel (F), dessen abgebrochener Stiel noch 9,6 cm lang ist. — 1 grosser Stämpfel, eiförmig, 18 cm dick, 38 cm lang, aus einem Baumknorren gearbeitet, dessen beide parallel und gerade laufende Aeste als Stiele bei dessen Handhabung benützt wurden, aber abgebrochen sind. Vermuthlich diente dieser Stämpfel zur Herstellung des aus Letten bestehenden Estrichs. — 1 kleines, sehr zierliches, aber etwas defektes Schüsselchen (F) mit je einem Warzenansatz aussen am Rande, dessen oberer Durchmesser 87 mm, die Höhe 53 mm beträgt. Um den Bauch des Gefässes lauft ein erhaben ausgeschnittenes Zickzack-Ornament von viereckigen Punkten. — Auch Holzschüsseln gewöhnlicher Art, wie die von Niederwil wurden gefunden. — Sehr bemerkenswerth ist eine präcis gearbeitete 32,3 cm lange Schmucknadel aus Holz (F), die sich allmählig gegen oben in einen 12,5 mm dicken Kopf verlauft, ähnlich wie die auf der rauhen Alb vorkommenden Bronzenadeln. — Beachtenswerth ist auch die Spitze einer Pallisade (F), an welcher die Hiebe mit dem Steinbeil deutlich zu erkennen sind. — Die Holzartefakte des Steinhauser Rieds sind vorherrschend aus Eschen- und Ulmenholz, alle sehr sauber gearbeitet. — Die Fussböden der Hütten bestanden zum Theil aus sehr saubern Geflechten von Haselnussruthen.

Fig. 94. Holzgeräthe von Schussenried. Pallisadenspitze.

11. **Waldsee-Aulendorf**, Torfried. Aus demselben stammt ein sauber gearbeitetes hölzernes Wagenrad [1]) von 60 cm Durchmesser

[1]) Im Alterthumsmuseum in Friedrichshafen. Ein ähnliches Wagenrad wurde im Torfmoor Mercurago bei Arona (Oberitalien) gefunden. M. A. G. IV. 8. Taf. I. 12 und Montelius a. a. O. Seite 86. — Auch auf der Insel Sardinien sollen die Bauern noch heute ähnliche primitive Wagenräder benützen.

(F). Die eigentliche Radscheibe ist in der Mitte 6 cm, an der Peripherie 3 cm dick und besteht aus 2 Theilen, die beinahe gleich gross und durch hölzerne Zapfen an und in einander befestigt sind. Die Nabe, aus einem Baumknorren gearbeitet, ist 8 cm hoch, hat innen einen Durchmesser von 6,8 cm; aussen einen solchen von 17 cm und ist gleichfalls mittelst zweier hölzerner, ca. 1 cm dicker Zapfen auf die Radscheibe befestigt[1]). Dass dieses Wagenrad aus neolithischer Zeit ist, dürfte daraus zu entnehmen sein, dass sich an demselben keine Spur von Metall befindet. Der Fund dieses Wagenrads beweist zugleich, dass schon zur Pfahlbauzeit im Innern des Landes künstliche Verkehrswege bestunden und ausser Menschen und Lastthieren auch Wagen (Karren) zur Beförderung von Waaren verwendet wurden.

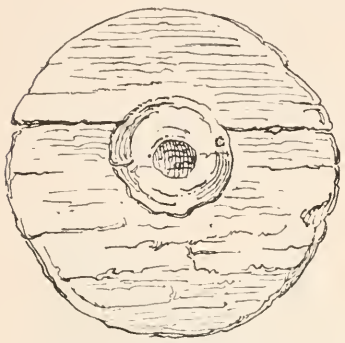


Fig. 95. Wagenrad aus dem Torfried Aulendorf-Waldsee. (Sammlung Friedrichshafen.)

12. **Bussenried** (Bussensee) bei Litzelstetten; in demselben stand früher wahrscheinlich eine Pfahlbaute. 1 Holzgefäss von seltener Grösse, aus einem Erlenklotz herausgearbeitet mit Steinmeisseln, deren Spuren zu erkennen waren. Von dem Gefässe bestehen nur noch Bruchstücke.

13. **Dornachried** bei Wolpertswende, O.A. Ravensburg, Torfried.

14. **Federsee,** O.A. Riedlingen.

15. **Esenhauser Ried**[2]), O.A. Ravensburg.

16. **Pfrungener Ried,** O.A. Saulgau.

In diesen vier Torfrieden wurden Einbäume gefunden (s. S. 15); keiner derselben wurde aber konservirt, noch abgebildet oder beschrieben. Ihr Vorkommen in diesen Rieden beweist, dass dieselben vor ihrer Vertorfung Seen waren und Pfahlbau-Ansiedlungen besassen, deren Bewohner Einbäume verfertigten und zum Verkehr auf diesen Seen benützten.

Zusatz.

Ausser den im Bodenseegebiet gefundenen Geräthen u. s. w. aus Holz verdienen zur Ergänzung dieses interessanten Abschnittes nachstehende Funde in fremden Pfahlbauten noch besondere Erwähnung:

---

[1]) Das Königreich Württemberg I. 115.

[2]) Dsgl. III. 752.

I. Kähne (Einbäume) nebst Zubehör. Dieselben waren in allen Seen und wahrscheinlich auch in vielen Flüssen in grösserer oder kleinerer Anzahl vorhanden. Sie vermittelten den Verkehr zwischen den einzelnen Ansiedlungen auf dem Wasser und dem Festlande. Man bedurfte ihrer ausserdem zum Fischfang, zur Jagd, zum Transport von Waaren, bei Herstellung von Bauten im Wasser u. dgl. Von den noch erhaltenen Einbäumen werden genannt:

1 Exemplar von Robenhausen (Torfried): 3,4 m lang und 0,70 m breit,

1 Exemplar von Schaffis (Bieler-See): 7 m lang, durchschnittlich 0,60 m breit,

1 Exemplar von Cudrefin (Neuenburger See): 10,5 m lang, 0,75 m breit; dieselben sind alle von Eichenholz. Ruder fand man im Pfahlbau Niederwil und in dem von Robenhausen. Auch der Gebrauch von Segeln war schon bekannt, wie ein im Pfahlbau Lüscherz (Bieler-See) gefundener Einbaum beweist, in dessen Boden sich 2 viereckige Löcher für den Mastbaum befanden. — Im Ammer- und Chiem-See sind jetzt noch Einbäume im Gebrauch. Der grösste, 7 m lang, befand sich noch vor ein Paar Jahrzehnten in Prien am Chiem-See.

Auch ausserhalb des Pfahlbaubereichs, nämlich bei Gaisburg, A.O.A. Stuttgart, entdeckte man im Mai 1878 einen Einbaum von Eichenholz, 7 m lang, 0,5 m breit[1]).

II. Häusliche Einrichtungen. In Robenhausen fand man 1 Thüre aus dem Splintstück einer Tanne mit 1 Zapfen, der sich in einer Pfanne drehte. — 1 akroterienartiges Stück Holz, die Vorderfläche mit Einkerbungen, vielleicht die Verzierung einer Hütte. — 1 Sitzbank (alles von Robenhausen). — Hölzerne Tische von Vinelz und Schaffis.

III. Kleinere Holz-Geräthe. Von Robenhausen: Bruchstücke eines Zubers von gespaltenem Tannenholz. — Kufe und Schöpfgefässe von Ahornholz, ganz ähnlich denjenigen, die jetzt noch in Sennhütten vorkommen. — Aufhängehaken für Kleidungsstücke. — 1 hölzerner Schuhleisten. — Haken von einer

[1]) Der interessante Einbaum wurde bei der Fundation eines neuen Gasometers (3ten) der Gasfabrik in Stuttgart gefunden. Derselbe war aus einem eichenen Stamm gearbeitet; am obern Rand der Schiffswandung befanden sich rechts und links glatt gebohrte runde Löcher für die Weidenbänder der Ruder. Der Einbaum lag 6 m tief im Schlamm unmittelbar auf dem Neckarkies und war mit sog. Fleinsplatten (aus d. mittler. Keupersandstein b. Obertürkheim) befrachtet. Seiner Anfertigungsweise nach stammte er aus vorgesch. Zeit. (Schw. Kronik 1878. Nr. 15 v. 1./5.)

Tannenkrone zum Heraufholen der Fischernetze; erstere sind mit Bleiringen beschwert und gleichen den jetzt noch in der Arve bei Genf gebräuchlichen. — Schön geschnitzte Messer. Keule von Eibenholz. — 1 Beilhammer mit vorzüglich erhaltenem Schaft von Eibenholz. — Beilschäfte von Fichtenholz mit darin steckenden Beilen. — Im Pfahlbau Moosseedorf (Bern) das Fragment eines Thongefässes mit 2 vertikal durchlochten

Fig. 96—100. Holzgeräthe von Robenhausen. 96. Kufe aus Ahornholz. 97. Schöpfgefäss desgl. 98. Schuhleisten. 99. Aufhängehaken. 100. Keule aus Eibenholz. (M. A. G. VI, Taf. II, Fig. 13, 11, 8, 6, 2.)

Buckeln am Rande. Der Bauch war mit einer dünnen Asphaltschichte überzogen, auf welcher zickzackförmige Blättchen von weisser Birkenrinde aufgeklebt waren[1]).

Anfertigung von Geräthen aus Hirschgeweih, Thierknochen u. s. w.

Zweck. — Material. — Arten der Geräthe. — Fundliste.

Ausser den Steingeräthen, welche vorzugsweise zum Schneiden, Sägen, Spalten, Schaben und ähnlichen Verrichtungen dienten, bedurfte man auch Werkzeuge zum Stechen, Nähen, Stricken, Flechten, Glätten u. s. w. Vortreffliches Material zu deren Anfertigung gab

[1]) M. A. G. VIII. 37.

besonders das Geweih des in der Umgebung des Bodensees zahlreich vorhandenen Edelhirsches. In manchen Pfahlbaustellen fand man oft grosse Vorräthe von theils noch ganzen, theils zersägten Geweihen und Knochen von Hirschen, Rehen, Ebern, des Pfahlbaurindes und vieler anderer Thiere, welche zu allen möglichen Geräthen verarbeitet wurden[1]. Aus Hirschgeweih verfertigte man besonders viel Arbeitsgeräthe: Pfriemen, Ahlen und ähnliche Werkzeuge zum Durchstechen der Felle, allerlei Nadeln zum Nähen und Flechten, Schaber und Glätter, Fassungen zum Befestigen der Beile und Meissel, sowie Griffe für andere Geräthe. Auch Waffen sind genügend vorhanden: Dolche, Lanzen und Pfeilspitzen; für die Jagd benützte man ausser den gewöhnlichen Waffen auch Wurf-Harpunen 11 bis 19 cm lg., mit 2 bis 4 Zacken. Für den Fischfang hatte man Spitzangeln, Angelhaken und Fischstecher. Erstere sind wohl die ältesten Fischereigeräthe und waren in Wangen vorherrschend:

101 102 103

Fig. 101—103. 101. Hirschhorn-Harpune mit Widerhaken von Sutz am Bieler See. (M. A. G. VI, Taf. I, Fig. 1.) 102. Stechhaken aus Hirschhorn von Bodman. (M. A. G. IX, Taf. XIX, Fig. 10.) 103. Feldhaugeräthe aus Hirschhorn von Robenhausen. (M. A. G. VI, Taf. II, Fig. 16.)

[1]) Wie im Material der Steine, so besassen die Pfahlbauleute auch in dem der Knochen der Thiere besondere Kenntnisse und verstanden je nach ihren Eigenschaften die besten zur Anfertigung von Geräthen, Waffen und Schmuck zu wählen. In den Pfahlbauten waren z. B. die Knochen des Hirsches am besten erhalten und fast ausschliesslich zur Anfertigung allermöglichen Geräthe verwendet. Bei keinem andern Thiere der Pfahlb. findet sich ein so exquisit scharf splittriger Bruch der Knochen und so frische Erhaltung der scharfen Bruchkanten, wie beim Hirsch, für schneidende und stechende Instrumente konnte daher in der That kein besseres Material gewählt werden. Selbst die dünnen Rippen, überdiess entzwei gespalten, wurden mit Vorliebe zu Pfriemen, Nadeln u. s. w. zugespitzt u. s. w. Dr. L. Rütimeyer, Professor in Basel. S. 12 f.

es sind spindelartige Stäbe, 30 mm lg., 2,5 mm dick und in der Mitte etwas eingekerbt, um die Angelschnur daran zu befestigen. Derartige Spitzangeln werden jetzt noch am Bodensee zum Fangen der wilden Enten benützt. (Seite 43). Später verfertigte man Angelhaken, deren unteres Ende spitzwinklig oder gekrümmt war, wie die heutigen; manche haben Widerhaken und ein Loch am Ende des Stiels zur Befestigung der Angelschnur. Die Angelhaken wurden in neolithischer Zeit meist aus Schweinshauern, seltener aus Hirschgeweih gefertigt und sind, namentlich die ersteren, von sehr zierlichem Aussehen. Viele Exemplare dieser Art enthielt die jüngere neolithische Pfahlbaute Bodman, während die ältere in Wangen nur wenige und von roherem Aussehen hatte. Auch Stechharpunen, bis jetzt nur von Bodman bekannt, gebrauchte man zum Fischfang; sie sind ca. 17 cm lg., innen zylindrisch hohl, 3,1 cm Durchmesser, besitzen 4 gabelartige, ca. 10 cm lg. Spitzen, von denen zwei, einander gegenüberstehende, ca. 8 mm lange Widerhaken haben. Diess Geräthe wurde vermuthlich zum Anspiessen der Fische an eine längere Stange befestigt, die in die Höhlung der Harpune passte. — Für den Ackerbau fertigte man Hauen und Hacken. — Für die Bereitung des Flachses gebrauchte man Hecheln, welche aus ca. 5, etwa 25 cm langen Hirschrippen bestanden, die an dem einen Ende zugespitzt, an dem anderen, der Länge nach bis auf etwa ein Drittheil eingeschnitten, mit Schnüren zusammengebunden und gegenseitig mit Asphalt befestigt waren. Für Flechten und Weben gebrauchte man sog. Halter, sowie einfache und gabelförmige Filetnadeln, fürs Weben ausserdem noch hölzerne Weberschiffchen. — Zahlreich sind die Gegenstände des Schmucks. Für das Ordnen und Reinigen der Haare hatte man Kämme aus Rindsknochen oder Horn, ca. 90 mm lg., 61 mm breit, mit mehreren Zähnen und einem Loche oben zum Anhängen. Auch Aufsteckkämme, Haarspangen von Horn, zugleich als Schmuck des Haares dienend, waren bekannt, sie waren etwas gekrümmt und mit Kreislinien ornamentirt. Als Anhänger dienten allerlei Gegenstände: durchbohrte Zähne vom Bär, Wolf, Fuchs, Biber, Hund, von letzterem besonders viel durchbohrte Knöchelchen u. s. w.; dabei reihte man auch allerlei Ziergeräthe als Schmuck des Halses an Schnüre: scheibenartige, ringförmige, oblonge, rautenförmige, dreieckige u. a. An vielen derselben, seltener aber an Arbeitsgeräthen, befinden sich Ornamentirungen bestehend in Punkten, kleineren und grösseren Kreisen, Strichen, Zickzacklinien. — Aus Hirschgeweih fand man kleine Trinkgefässe, eines sogar netzartig mit Rautenornament reich verziert. — Dass die Pfahlbau-

leute auch das Schlittschuhlaufen kannten, ist bei der vortrefflichen Gelegenheit, die der See zur Winterszeit bot, zweifellos, um so mehr, da diese Kunst zugleich ein vortreffliches Verkehrsmittel zwischen den einzelnen Stationen gewährte. Als Beweis hiefür diente auch ein in Konstanz gefundener polirter Rindsknochen. Solche wurden in vorgeschichtlicher Zeit an den Fuss gebunden und als Schlittschuhe benützt. Auch in der Pfahlbaute Moosseedorf (K. Bern) und im Remsthal (in Schwaben) fand man Schlittschuhe aus Pferdeknochen. Sie waren fast in ganz Europa bis an die Nord- und Ost-See und bis nach Mähren verbreitet. Noch in unserem Jahrhundert benützte man solche in manchen Gegenden.

Bei der Anfertigung aller Geräthe aus Hirschgeweih gebrauchte man, wie viele Sägeschnitte u. dgl. an denselben bestätigen, Feuerstein-Messer und -Sägen, auch Schaber, sowie Schleif- und Polirsteine.

Fundliste.

Funde von Geräthen aus Horn und ähnlichem Material sind wegen ihrer leichten Zerstörbarkeit seltener und werden meist nur da getroffen, wo sie durch eine Culturschichte vor der Zerstörung durch Wellenschlag gesichert waren.

a. Ueberlinger-See.

1. **Staad,** 1 St., (Br.). Werkzeuge. Gewöhnliche von Knochen und Horn.

2. **Litzelstetten,** 1 St. Waffen. Dolche von Hirschgeweih.

Werkzeuge. Pfriemen, Meissel u. s. w.; Hornfassungen für Steinbeile, ca. 20 Ex.; für Steinmeissel, ca. 50 Ex. — Schneidewerkzeuge aus Eberzähnen.

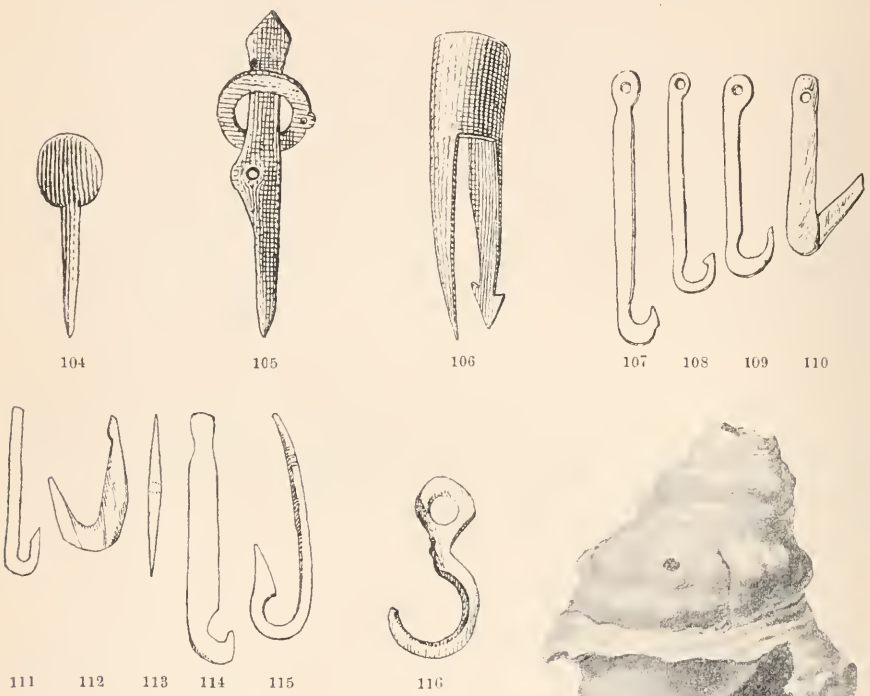
Sonstiges. Zahlreiche Geweihe.

3. **Bodman I u. II,** 1 St., 1 Br. Der grosse Reichthum an Geräthen aller Art und die ausserordentliche Menge von ganzen und zersägten Hirschgeweihen, Thierknochen und Zähnen kennzeichnet diese Station als Fabrikationsort und zwar als den bedeutendsten am ganzen See; zugleich aber zeichnen sich diese Produkte durch ihre schönen Formen und präzise Anfertigung vor allen andern aus.

Waffen. Dolche und Harpunen zum Werfen.

Werkzeuge. Hunderte von Pfriemen, — Meisseln, — Schabern, meist vom Pfahlbaurind; — Messer und Stechwerkzeuge aus Schweinshauern und Hirschgeweih, 1 prächtiger Schaber vom Elch. — Spezialitäten sind die sog. Hängeschliessen (F)

und die Stechharpunen (F) für den Fischfang, — 1 Kamm aus Rindsknochen mit 11 Zähnen (F), von denen aber 7 abgebrochen sind, 91 mm lg., 61 mm br., im oberen, etwas abgerundeten Theil befindet sich ein Loch zum Aufhängen. — Eine Art Häkelnadel, — 1 Beilchen von Schweinszahn. — Mehrere Angelhaken aus



104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116

Fig. 104—117. Geräthe aus Horn u. dergl. von Bodman.
104. Stechgeräth aus Knochen. (M. A. G. IX, Taf. XIX, Fig. 6.) 105. Hängeschliesse aus Hirschhorn. (Ebda, Fig. 7.)
106. Stechhaken aus Hirschhorn. (Ebda, Fig. 9.)
107—116. Angelhaken aus Hirschhorn u. Schweinszähnen.
117. Muscheltrompete.

117

Schweinshauern von eleganter Ausführung (F). — Bemerkenswerth ist ein Trinkgefäss aus Hirschhorn, reich mit Netzornament verziert. — Auch Ackergeräthe sind zu erwähnen und zahlreiche Hirschgeweihfassungen für Steinbeile, — Meissel und andere Werkzeuge; ferner viele Hirschhornstücke, die rund, oval oder viereckig durchlocht sind.

Schmuck. Mehrere durchbohrte und reich verzierte Geweihstückchen als Anhänger, 1 durchbohrter Eberzahn und ein Zahn vom Bären.

Sonstiges. Bodman (Schachenhorn): ein grosses Exemplar

der Tritonenmuschel (F) oder Muscheltrompete. Da dieselbe hinten mit einer künstlichen Oeffnung versehen ist, so liegt der Gedanke nahe, dass dieses Exemplar als eine Alarmtrompete von den Pfahlbauern benützt worden ist [1]).

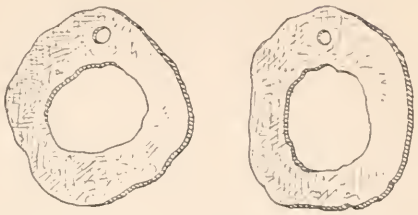
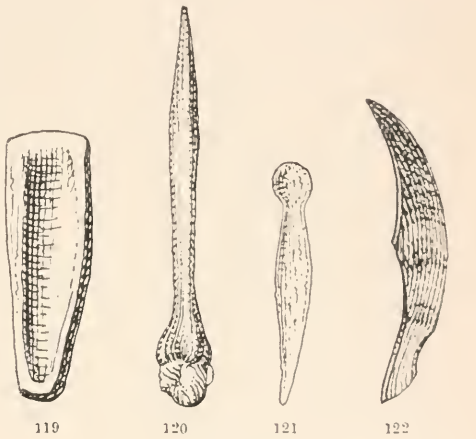


Fig. 118. Ohrgehänge aus Hirschhorn von Sipplingen.

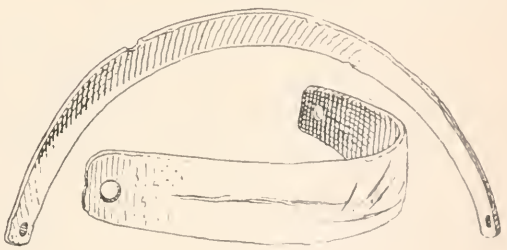
4. **Ludwigshafen,** 2 St. Grosse Hirschgeweihe und Artefakte aus demselben.

5. **Sipplingen,** 2 St. (1 K.) (Br.) Waffen. 1 Wurfharpune, — 1 Pfeilspitze aus fossilem Haifischzahn [2]) (F), eine — desgl. aus Hirschhorn [3]).

Werkzeuge. Zahlreiche Hirschhornfassungen für Steinbeile, die viereckig zugeschliffen und unten gabelförmig sind, — ca. 60 Fassungen für Steinmeissel, von denen viele noch in ersteren stecken, — durchbohrte Hämmer von Hirschhorn, — ca. 200 Stechwerkzeuge, Meissel u. dgl., Messer von Eberzahn, mehrere Nadeln, — 1 Spinnwirtel aus einem fossilen Seeigel (cidaris).



119 120 121 122



123

Fig. 119—123. Geräthe aus Horn u. dgl. von Nussdorf. 119. Beilchen aus Knochen. (M. A. G. VI, Taf. VII, Fig. 14.) 120. Nadel desgl. (Ebda, Fig. 11.) 121. Geräth desgl. (Ebda, Fig. 18.) 122. Geräth aus einem Eberzahn. (Ebda, Fig. 16.) 123. Diademschmuck aus Eberzähnen. (Samml. Ueberlingen.)

Schmuck. Zwei diademartige Haarschmuckgegenstände (Aufsteck-

[1]) Dr. K. D. Hassler. Die Pfahlbaufunde des Ueberlinger Sees, 18. Veröffentlichung 1868. Seite 1, 2.

[2]) Auch auf dem Ebersberg (Ansiedlung auf dem Lande i. K. Zürich) wurden eine Anzahl guterhaltener Haifischzähne gefunden, die in der Molasse gesammelt und vielleicht als Geräthe zum Stechen benützt worden waren: M. A. G. V. 165 (37) f.

[3]) Hassler a. a. O. 17. — Veröffentl. S. 16.

kämme), mit eingravirten Kreislinien verziert eine sehr schöne Arbeit; — 2 Ohrgehänge aus Hirschhorn[1]) (F); — durchbohrte Zähne vom Bär u. s. w.

Sonstiges. Eine Menge unverarbeiteter Hirsch- und Rehgeweihe.

6. **Nussdorf,** 1 St. Diese Station zählt ca. 700 Artefakte.

Waffen: 0.

Werkzeuge. Hirschhornfassungen für Steinbeile und Meissel, — Beilchen und Meissel, — 16 Hirschhornhämmer mit viereckigem, rundem und ovalem Stielloch, — Nadeln aller Art, — Flachshecheln, — Ahlen und Schaber, schön polirt, — 1 sehr niedliche Fischangel und 1 Löffelchen von Eberzahn, — 1 Spindel aus Hirschgeweih in einem thönernen Wirtel.

Schmuck. Drei Kämme von Hirschhorn, — 2 durchbohrte Bärenzähne und gekerbte Zähne als Anhänger, — Haarnadeln, „Diadem" aus Eberzähnen (F).

7. **U.-Uhldingen,** 1 St. 1 Br. Waffen: 0.

Werkzeuge. Wenige Fassungen für Steinbeile und Meissel, — Pfriemen, — Meissel, — 2 grosse viereckig durchlochte Hirschhornstücke, — Ackergeräthe.

Sonstiges. Hirschgeweihe, — Reste vom Pferd, Schwein und Rind.

Bemerkung. Diese Station, besonders die der Bronzezeit, enthielt nur wenig Hornartefakte.

b. Ober-See.

8. **Konstanz,** in der Wessenbergstrasse bei Kanalarbeiten. Werkzeuge. 1 polirter Rindsknochen, der als Schlittschuh benützt wurde (Seite 101).

9. **Hinterhausen,** 1 St. Werkzeuge. Fassungen für Steinbeile und Meissel.

Sonstiges. Zahlreiche unbearbeitete Knochen vom Wisent, Hirsch, Reh, Hund, Fuchs, Biber.

10. **Kreuzlingen,** 1 St. Werkzeuge. Hirschhornfassungen mit ihren Meisseln.

11. **Arbon,** 1 St. Waffen. Dolche.

Werkzeuge. Pfriemen, — Nadeln, — Messer aus Eberzahn, — mehrere schöne Feldhacken aus Hirschhorn, theilweise noch mit Resten des Holzschaftes.

[1]) Im Besitz des Herrn Bourguignon in Neapel. (Schnarrenb. 24. Derselbe sagt, dass dieselbe an die Bronzegehänge bei Dr. V. Gross: Les Protohelvetes Taf. XXIII erinnern).

12. **Hagnau**, 1 St. (Br.) Werkzeuge. Wenige Schaber und Meissel.

13. **Haltnau**, 1 St. (1 Br.) Werkzeuge. Mehrere Fassungen für Steinmeissel (s. S. 78), — Schaber, — Pfriemen, — 1 Angel von Schweinshauer.

Sonstiges. Durchbohrte Hirschgeweihstücke und unverarbeitete.

c. Unter-See.

14. **Steckborn-Turgi**, 1 St. Waffen. Einige Wurfharpunen bis 21 cm lang.

Werkzeuge. Fassungen für Steinmeissel — Hämmer — Hecheln.

Schmuck. Ein kleines Gehänge — Schmucknadeln.

15. **Steckborn-Schanz**, 1 St. Waffen. 1 Harpune aus Hirschhorn.

Werkzeuge. Pfriemen — Nadeln — Meissel — 1 Feldhacke — 1 Flachshechel.

Sonstiges. 1 Pfeife aus dem Fussknochen einer Kuh[1]). (F).

16. **Mammern**, 1 St. Werkzeuge. Wenige und von roher Arbeit.

17. **Werd** (Insel), 1 St. (Br.) Werkzeuge. Wenige. — Ein Hirschgeweih mit den Einschnitten einer Säge von Bronze?

18. **Hof bei Stein a. Rh.**, 1 St. (Br.) Werkzeuge. Wenige.

19. **Wangen**, 1 St. Waffen. 1 Pfeilspitze aus Knochen mit daran haftendem Asphalt — Dolche aus Hirsch- und Rehgeweih.

Werkzeuge. Pfriemen — Meissel — Angeln meist von Hirschhorn; vorherrschend Spitzangeln, weniger Angelhaken. — Flachshecheln (48 Zähne). — Hirschgeweihfassungen fehlen in dieser Station und in fast allen des Untersees[2]). In

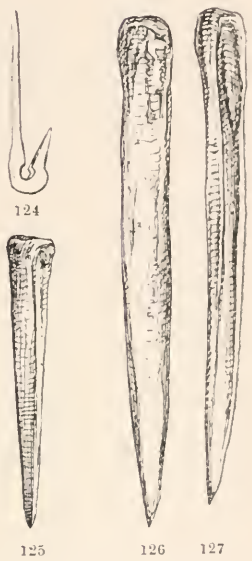


Fig. 124—127. 124. Angelhaken aus einem Schweinshauer von Haltnau. 125—127. Pfriemen aus Hirschhorn von Haltnau. (Samml. Friedrichshafen.)

Fig. 128. Pfeife aus Fussknochen einer Kuh von Steckborn-Schanz.

[1]) Aus d. Artikel: „Beitrag z. geistigen Leben der Bewohner der Pfahlbauten v. H. Messikomer i. Wezikon. (Internat. Archiv f. Ethnographie Bd. I 1888. Seite 227.)

[2]) Diese Fassungen wurden vermuthlich erst von der neueren neolithischen Zeit an, als die Pfahlbaubevölkerung des Untersees diesen verlassen hatte, eingeführt.

denselben wurden die Steinbeile etc. direkt in einen Einschnitt im Holzschaft eingelassen und mit Bast und Asphalt befestigt, — 3 Hammerbeile aus Hirschhorn mit und ohne Schaftloch. — 1 Spinnwirtel aus Knochen mit Strichverzierung. — Feldhacken aus Hirschhorn.

Schmuck. Anhänger, bestehend in durchbohrten Hundeknochen und Zähnen von Bären, Wölfen, Ebern u. s. w.

20. **Hornstaad,** 1 St. Waffen. 1 Dolch.

Werkzeuge. Pfriemen — Meisselfassungen — Ackerbaugeräthe aus Hirschgeweih mit 2 Zinken.

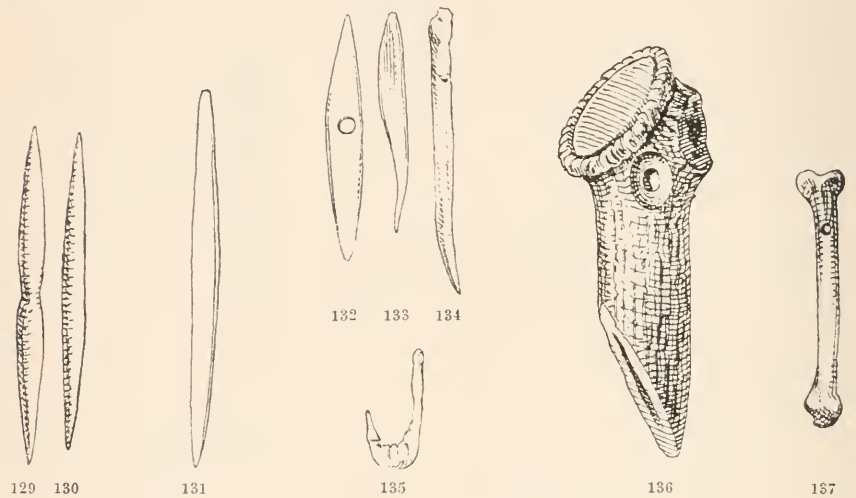


Fig. 129—137. Geräthe aus Horn etc. von Wangen. 129—134. Spitzangeln aus Hirschhorn. (1. und 2. M. A. G. VI, Taf. III, Fig. 13 u. 14.) 135. Angelhaken desgl. 136. Gartenbauwerkzeug. 137. Knöchelchen von einer Hundezehe. (l. c., Fig. 11.)

Schmuck. Durchbohrte Knochen und Zähne von Thieren.

21. **Mackelfingen,** 1 St. Werkzeuge. 1 Stechharpune (wie in Bodman).

d. Südlich des Boden-Sees.

23. **Niederwil,** 1 St. Waffen. Dolche.

Werkzeuge. Mehrere schöne Feldhacken — 1 Messer aus Eberzahn.

Schmuck. 0.

Sonstiges. 1 kleiner Becher aus Hirschhorn.

e. Nördlich des Boden-Sees.

24. **Steinhauser Ried,** (Olzreute, Schussenried), 1 St. Waffen. 0.

Werkzeuge. 1 gabelförmige Filetnadel, 124 mm lg. (F) — 1 schaufelartiges Geräthe aus Hirschhorn (F) 214 mm lg. —

Fig. 138—149. Geräthe aus Hirschhorn etc. vom Steinhauser Ried (St.) bezw. von Olzreute (O.) bei Schussenried. 138. Filetnadel (St.). 139. Schaufelartiges Feldgeräthe (St.). 140. Löffel (St.) 141. u. 142. Meissel (St.) 143. Desgl. (O.). 144. u. 145. Messer aus Eberzähnen (St.) 146. Meisselfassung (O.). 147.—149. Pfriemen (O.).

1 Löffel (F) aus Hirschhorn, 135 mm lg. — 3 viereckig und 1 rund durchbohrter Meissel aus Hirschhorn (F), 141, 180, 186 mm lg. — 7 nicht durchbohrte Meissel aus Hirschhorn, 27/93

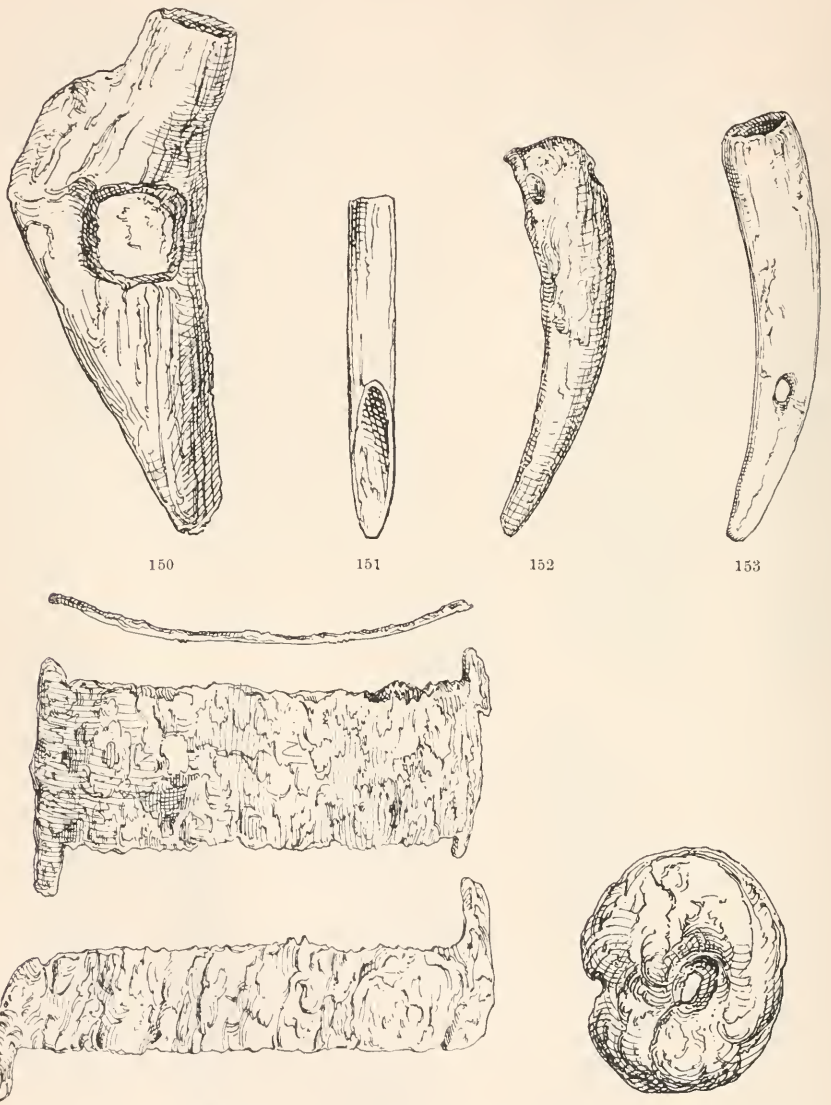


Fig. 150—156. Geräthe aus Hirschhorn etc. vom Steinhauser Ried (St.) bezw. von Olzreute (O.) bei Schussenried. 150. Hammer (St.). 151. Schaber aus Reiherknochen, 152 u. 153. Anhänger (O.). 154 u. 155. Schmuckkämme (O.). 156. Birkentheerkugel.

mm lg. — 2 Messer aus Eberzähnen (F), 58 und 90 mm lg. — Eine viereckige Fassung aus Hirschhorn (F) für 1 Steinmeissel. — 4 Pfriemen 50/62 mm lg.; hiervon 2 durchbohrt. — 1 Hirsch-

hornhammer 92 mm lg., viereckig durchbohrt in eschenem 355 mm langen Stiel. — Schaber aus Reiherknochen.

Schmuck. Anhänger aus Hirschhorn, durchbohrt. — 2 Schmuck- (Aufsteck-) Kämme von Hirschhorn (F), 92/101 mm lg., 30/36 mm br.

Sonstiges. 1 rundes Stück Birkentheer, 35/46 mm, in der Mitte durchlocht, zum Verkitten von Beilen und Meisseln in ihre Fassungen und zerbrochenes Thongeschirr.

25. **Hohenkrähen,** Bergansiedlung der Steinzeit. Waffen. 0.

Werkzeuge. ca. 100 Fassungen aus Hirschhorn für Steinbeile und Meissel, — über 100 alle mögliche Pfriemen u. s. w. Als Kuriosum ist zu erwähnen ein neolithisches Steinbeil in einer Fassung von fossilem Renthiergeweihstück.

Schmuck. 1 Anhänger, 75 mm lg., aus Ostrea callifera, die durchbohrt und mit Streifen ornamentirt ist.

Sonstiges. Eine grosse Menge Fragmente von Geräthen von Edelhirsch, Rind und Torfkuh.

Gerberei.

Geringe Ueberreste. — Vermuthliche Art des Gerbens und des Färbens des Leders. — Funde von vorgeschichtlichem Leder ausserhalb der Bodenseepfahlbauten. — Vergleichsobjekte.

Im ganzen Bodenseegebiet sind bis jetzt nur im Pfahlbau Nussdorf geringe Spuren von Leder, und in dem von Robenhausen kleine Lederstücke und ein Riemen gefunden worden[1]). Sichere Beweise über die Art der Herstellung des Leders in damaliger Zeit fehlen jedoch vorerst. Mit vollster Bestimmtheit ist aber anzunehmen, dass das Gerben, dieses uralte Gewerbe[2]), das jederzeit von allen Naturvölkern, wenn auch in primitiver Weise betrieben wurde, auch in den Pfahlbaukolonien des Bodenseegebietes wohl bekannt war und als eine ihrer wichtigsten Beschäftigungen galt. War ja doch die Benützung von Thierfellen und Pelzen als Kleidung und zum Schutze gegen die Kälte eine Existenzbedingung und ausserdem das Leder unentbehrlich für vielerlei Zwecke. Ganz richtig bemerkt Dr. Uhlmann, dass man schon bei näherer Unter-

[1]) M. A. G. XIII. 101 u Taf. VI. 18, 19.

[2]) Das Gerben war schon im 3. Jahrtausend vor Chr. bei den Chinesen und anderen Völkern Asiens zu grosser Vollkommenheit gediehen. Bei den Aegyptern bildeten die Gerber und Lederarbeiter eine besondere Klasse der Gewerbetreibenden. Als sehr geschickte Kürschner und Gerber galten die Germanen und übertrafen in diesen Künsten ihre hochgebildeten Nachbarn des südlichen Europas. Prof. Dr. Gottfried Semper. Der Stil. 2. Aufl. I. Bd. Seite 97 ff.

suchung der Pfahlbauwerkzeuge aus Stein, Feuerstein und Horn viele findet, die aussehen wie für Sattlerarbeiten bestimmt und dass man dieselben zum Abziehen der Thierhäute, zum Schaben derselben oder zu anderen Verrichtungen des Gerbens verwendete. Besonders erwiesen sich die aus Nephrit gefertigten Messer mit gekrümmter Schneide als Sattlerwerkzeuge, mit welchen man die Felle für Kleidungsstücke zerschnitt, während die vielen Pfriemen aus Hirschhorn und Eberzahn als Nadeln zum Zusammennähen der Stücke dienten. Zweifellos ist es desshalb, dass sich die Pfahlbauern in Häute und Felle kleideten, wie frühere Geschlechter, was auch die Genesis Cap. III, 21 angibt[1]). Vortreffliche Gelegenheit zu dessen Gewinnung gab den Pfahlbauern des Bodensees die Lage ihrer Wohnstätten, einestheils in der Umgebung eines grossen Wild- und Viehstands, andererseits die Nähe des Wassers. In demselben weichte man die Häute auf und säuberte sie von allen Unreinigkeiten. Ausserdem war der grosse Reichthum an Stein- und Feuersteingeräthen in den Ansiedlungen wie geschaffen zur Bearbeitung der Häute: mit den schärferen zerlegte man die Thiere und häutete sie ab, die stumpferen aber, die sog. Schaber, benützte man, um die noch anhängenden Fleischtheile zu entfernen und die Häute abzuhaaren. Auch für das eigentliche Gerben lieferten die nahen Wälder das nöthige Material; die Lohe aus den Rinden von Eichen, Tannen und anderen Bäumen. Nicht mit Unrecht wird desshalb bei diesen günstigen Verhältnissen von Manchen angenommen, dass die Gerberei eines der wichtigsten Gewerbe der Pfahlbaubewohner am Bodensee war und dass dieselben einen lebhaften Handel mit Häuten, Pelzen und Leder mit benachbarten Völkern unterhielten. — Ferner ist noch unbekannt, auf welche Weise die Thierfelle bearbeitet wurden, ehe man das eigentliche Gerben, d. h. die Behandlung mit gerbstoffhaltigen, beizenden oder salzhaltigen Substanzen kennen lernte. Es ist aber anzunehmen, dass man, um das Hartwerden der Häute zu verhindern und um die Thierfelle geschmeidig zu machen, diese mit Fett oder Knochenmark von Thieren einrieb und nachher mit den Händen tüchtig bearbeitete.[2]) Eine Art Sämisch-Gerberei dürfte daher die älteste Gerbweise gewesen sein.

---

[1]) M. A. G. XIII. 98 u. T. VI. 3, 4, 5, 6.

[2]) Ohne Zweifel war im Anfange, namentlich in paläolithischer Zeit, die Bearbeitung der Thierhäute noch eine sehr rohe, primitive. Wahrscheinlich war es dieselbe, wie noch vor 100 Jahren bei den Feuerländern, welche die Felle der Guanakos oder die Häute von Seekälbern unmittelbar nach dem Abziehen vom Fleisch in rohem Zustande, ohne weitere Zubereitung, als Kleidungsstücke trugen.

Noch wäre zu erwähnen, dass, wie schon die alten Aegypter, so auch wahrscheinlich unsere Pfahlbauern das Leder zu färben verstanden. Reste von solchem sind zwar nirgends gefunden worden, wohl aber führt eine Entdeckung Messikomers uns zu dieser Annahme. Derselbe fand nämlich, dass die Bewohner der Pfahlbaute Robenhausen eine so grosse Masse Samen von Chenopodium album L. und Galium patustre L. gesammelt hatten, dass er sich deren Verwendung nicht erklären konnte [1]). Da nun aber beide Pflanzen zum Färben benützt werden und zwar in Ungarn die Blätter von Chenopodium album zum Rothfärben und in Schweden die Wurzeln von den meisten Galium-Arten (die rothe und gelbe Farbstoffe enthalten) zum Gelbfärben, so ist es nicht unwahrscheinlich, dass auch während der Pfahlbauzeit beide Pflanzen zum Färben des Leders und der Flachsgewebe, von welchen beiden man bekanntlich Ueberreste in Robenhausen fand, benützt wurden. Galium palustre ist ausserdem gerbstoffhaltig und der frische Saft desselben wird als Kälberlab (daher der Name „Labkraut“ für Galium) zum Gerinnen der Milch und damit der Käsebereitung verwendet, welche auch den Pfahlbauern wohl bekannt war (Seite 56 und 126). Ausserdem ist von Chenopodium album noch zu erwähnen, dass dessen Samen wegen seines Mehlgehaltes eine gute Grütze gibt [2]).

Bei dem fast vollständigen Fehlen von Lederresten in den Pfahlbauten des Bodenseegebietes und unseren, wenn auch wichtigen, aber doch nur auf Vermuthungen beruhenden Mittheilungen über die Art der damaligen Lederbearbeitung ist es ohne Zweifel von grossem Werth, einige Funde von Leder aus prähistorischer Zeit

Einen weiteren Fortschritt zeigen die Indianer des Nordens. Diese reiben die Häute entweder im Wasser weich, oder hängen sie erst in den Rauch, um sie dann gar zu reiben. Die Haut der Hirsche reiben sie mit dem Hirn derselben ein, wodurch sie ausserordentlich geschmeidig wird. Wieder ein anderes Verfahren haben die Eskimos, welche die Thierhäute in altem Urin beizen. Die Eskimos sollen schon vor 100 Jahren sieben Methoden der Pelzgerbung gekannt haben. — Julius Lippert. Kulturgeschichte der Menschheit. I. Bd. Seite 313ff.

[1]) M. A. G. IX. 46.

[2]) Nach den gütigen Mittheilungen von Herrn J. Eichler, Kustos am K. Naturalienkabinet in Stuttgart. — Obwohl ausserhalb unserer Aufgabe gelegen, dürfte es doch von Interesse sein zu erwähnen, dass man in Persien, Algier u. s. w. den Samen von Chonopodium album zur Erzeugung der Narben des Chagrin-Leders benützt. Es werden nämlich die Häute auf dem Fussboden ausgebreitet und mit den Samenkörnern von Chenopodium bestreut, diese sodann in das weiche Fell eingetreten, wieder herausgeklopft, das Leder dann auf der Grübchenseite beschabt und für einige Tage in Wasser gelegt. — Semper, Der Stil. II. Aufl. 2. Bd. Seite 103.

zu kennen, die in den benachbarten österreichischen Alpen gemacht wurden. Dieselben sind von um so grösserem wissenschaftlichem Interesse, als sie durch 2000jähriges Liegen im Salzwasser von Salinen in wunderbarer Weise aufs vollste konservirt wurden und uns zeigen, dass wahrscheinlich auch unsere Pfahlbauleute einst in der Lederbearbeitung ähnliche Erzeugnisse anzufertigen verstanden.

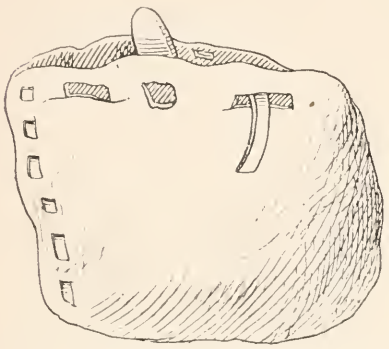


Fig. 157. Ledertasche mit Zugriemen von Dürrenberg bei Hallein. (Nach Ant. XII, 3.)

Der eine dieser Funde, aus der neueren Steinzeit, stammt aus einem Salzbergwerke in Dürrenberg bei Hallein und befindet sich jetzt im Museum Carolino-Augusteum in Salzburg. Er besteht in einer 26/30 cm grossen, viereckigen Ledertasche mit Zugriemen, die durch viereckig geschnittene Löcher laufen (F). In derselben befanden sich alle Geräthe, die der Bergmann bei sich trug: mehrere Steinbeile und Holmen für solche, Lichtspäne (ca. 15 cm lang, 1,2 cm breit, 0,2 cm dick), hölzerne, ca. 35 cm lange Schaufeln, und ein ca. 10 cm dicker rundlicher Stein mit einem Einschnitte, der zum Schärfen der abgenützten Schneiden der Steinbeile diente. — Der andere Fund, aus der Bronzezeit, ist ein Salztragekorb (F) aus dem Salzwerk bei Hallstatt, aus dem Schacht „zum alten Mann". Er ist ein Unikum in den prähistorischen Sammlungen des k. k. naturhistorischen Hofmuseums in Wien, von ähnlichem Aussehen, wie die aus Weiden geflochtenen „Grätten" unserer schwäbischen Weingärtner, und ca. 1 m hoch. Sein Holzgestell ist mit einer Rindshaut, deren Haare noch theilweise erhalten sind und nach Aussen sehen, umspannt und diese selbst wieder in mehreren Reihen viereckig durchlocht, mittels durchzogener Riemen zusammengehalten. An dem Korbe sind zwei etwa 2,5 cm breite und 1,5 mm dicke Tragriemen befestigt. Aussen am Riemenwerk hängt ein Bronzebeil mit hölzernem Holme. — Sehr erwähnenswerth ist ferner ein Theil eines kleinen aus Leder gefertigten hohlen Ringes,

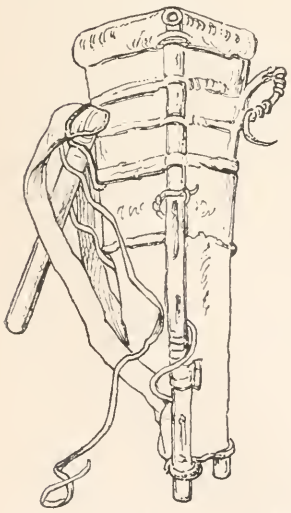


Fig. 158. Salztragekorb von Hallstatt. (Allg. Führer durch das k. k. naturhistor. Hofmuseum in Wien 1889, S. 141.)

an dem früher ein kleines reizendes Pferdchen von Bronze als Schmuckgegenstand hing. Dieses Stück des Lederringchens ist (gestreckt) nur 18 mm lang und 4 mm dick. Es ist gleichfalls vollständig erhalten und mit Zwirn von gewöhnlicher Dicke so sauber zusammengenäht, wie von einem Sattler der Jetztzeit es kaum besser geschehen könnte. Es beweist, wie man auch in der Hallstattzeit, aus welcher der Fund stammt, das Leder selbst für so kleine Gegenstände vortrefflich zu bearbeiten verstand. Der kleine Ring mit dem Bronzepferdchen wurde beim Burrenhof, einem Hof innerhalb jenes grossartigen Ringwalls »Heidengraben« bei Erkenbrechtsweiler (O.A. Nürtingen) gefunden. Jetzt befinden sich beide kleine Gegenstände in der mineralogischen Sammlung der K. Universität Tübingen.

Flechten und Weben.

Binden. — Flechten von Weidenruthen. Körben, Matten und Kleidungsstoffen. — Flachsbau, Bereitung und Spinnen des Flachses. — Netzflechten. — Webstühle und Gewichte etc. — Gewebe-Arten. — Färben der Gewebe. — Fundliste.

Flechten und Weben gehörten zu den ältesten Künsten, welche schon bei den Aegyptern und anderen alten Culturvölkern eine hohe Entwicklung erreicht hatten und vermuthlich bei der Einwanderung arischer Völker auch in unser Land gebracht wurden.

Der Vorläufer des Flechtens war das Binden, eine Arbeit, die jedem Menschen, auch auf der niedersten Stufe der Cultur, unentbehrlich ist. Er bedarf seiner, um seine Werkzeuge mit ihren Stielen und Griffen fest zu verbinden und für die Arbeit benützen zu können. Man nahm hiezu, was die Natur bot: Gerten von Weiden, Binsen, Schilf, Bast, Stroh, Thiersehnen u. dergl. Aus den Weiden fertigte man Ruthengeflechte für die Aussenwände der Pfahlbauhütten und andere Zwecke, oder flocht man, wie aus dem Schilfe, grössere oder kleinere Körbe. Werthvoll war auch der Bast, aus dem man, oft in Verbindung mit anderen Bindestoffen Matten als schützende Decken und selbst Kleidungsstücke zu flechten verstand, von denen man da und dort, z. B. in Wangen, Bodman, Litzelstetten, im Steinhauser Ried und Robenhausen noch Ueberreste fand[1]). Auch aus Stroh fertigte man mancherlei Geflechte; besonders sind solche aus Wangen und Roben-

Fig. 159. Binsengeflecht von Schussenried.

[1]) So bestehen z. B. die Kleidungsstücke der Ainos auf der japanesischen Insel Jeso zum Theil aus überraschend schön geflochtenem Stoffe aus Ulmen-Bast.

hausen bekannt. In ersterem Orte lagen durch Seeschlamm geschützt noch Vorräthe von Stroh beisammen und entdeckte man sogar eine aus solchem und Flachssträngen zierlich hergestellte Kopfbedeckung (Seite 52). Dieselbe war von flachkonischer Form und gleich den Lederkappen, wie sie jetzt noch in manchen Thälern der Schweiz vorkommen[1]). Durch das Flechten mit verschiedenen Stoffen von abwechselnden Farben entstanden die ersten Muster.

Von grösstem Werthe für den Pfahlbaubewohner war der Flachs wegen seiner grossen Zähigkeit, seiner geringen Wärmeleitungsfähigkeit und Unveränderlichkeit beim Waschen. Er wurde desshalb auch vielfach gepflanzt und verarbeitet. In besonders ausgedehnter Weise geschah diess in Wangen, wo man noch grosse Mengen Flachs, aber in verkohltem Zustande fand. Die hier gebaute Art war der sogen. kurze Flachs oder Pfahlbauflachs (Linum angustifolium Huds.), den man wegen seiner feineren Fasern vorzog. Caspar Löhle, der verdiente Entdecker dieser Pfahlbaute, hat bei seinen Forschungen die wichtige Beobachtung gemacht, dass in Wangen, wie andere Pfahlbaugegenstände, so auch der Flachs auf bestimmte ziemlich abgegrenzte Stellen von je etwa 20 qm Flächeninhalt vertheilt waren. In der einen fand man denselben in unverarbeitetem Zustande oder in sauber zusammengelegten Büscheln, in den anderen zu Faden versponnen oder mit Bändern aus Bast zusammen gebunden oder zu zierlichen Geflechten und Geweben aller Art verarbeitet. Auch Stellen mit Strohvorräthen und Geflechten, die schon erwähnt wurden, hat man in Wangen entdeckt. Nicht mit Unrecht hat daher Löhle vermuthet, dass sich einst an den betreffenden Stellen die Vorrathskammern oder die Spinnstuben befunden haben müssen[2]). — Von der Zubereitungsweise des Flachses zu seiner Benützung ist nur wenig bekannt. In Robenhausen, einem Hauptorte der Flachskultur, fand man mehrere Granitplatten, auf denen derselbe wahrscheinlich gebrochen

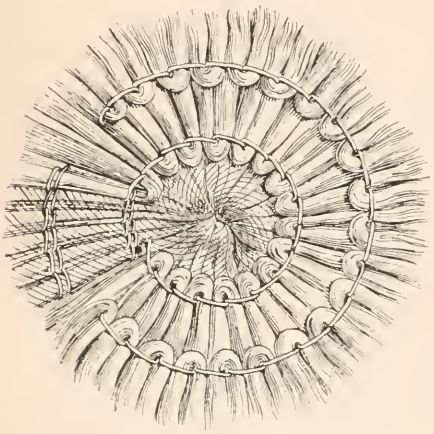


Fig. 160. Mittelstück einer Kopfbedeckung aus Flachs von Wangen. (M. A. G. VI, Taf. I, 1.)

[1]) M. A. G. VI. S. 257. Taf. I. 1.
[2]) M. A. G. III. 115.

wurde und in Wangen, Nussdorf, Turgi und Schanz (Steckborn) Flachshecheln. War der Flachs zubereitet, so erfolgte das Spinnen von Faden und Garn. Es war schon damals eine wichtige häusliche Arbeit, die nach den vielen gefundenen Wirteln zu urtheilen, in den meisten Familien betrieben wurde. Aus Bodman kamen z. B. 100 Exemplare, aus Unter-Uhldingen 50, aus Nussdorf 40 u. s. w. Aus den gesponnenen Fäden drehte man Schnüre und Stricke von vorzüglicher Qualität. Beide waren als Befestigungsmittel der Werkzeuge und bei dem regen Betrieb von Fischfang, Jagd, Ackerbau, Viehzucht und Schifffahrt unentbehrlich; Beweise für die Thätigkeit der Pfahlbauern sind die Funde von allerhand Fadenzeug und Zwirn, ganzer Fadenknäuel, von Fadenspulen, geknüpften Schnüren und eines dünnen Stückchens Seil von den Pfahlbauten Bodman, Hornstaad, Litzelstetten und Wangen. Auch das Flechten von Netzen war am Bodensee sehr bekannt. Man fand in Bodman und an anderen Orten Häkelnadeln, Netzflechtnadeln und Fadenhalter. Ein Hauptort der Netzfabrikation scheint Hornstaad gewesen zu sein, wo sich im Seeschlamme an der Stelle der früheren Pfahlbaute noch eine Menge Ueberreste derselben fanden. Die feineren Netze mit dünneren Schnüren, sowie die mit mittelgrossen und grösseren Maschen benützte man als Fischernetze, letztere wohl auch als Vogelnetze; die mit ungewöhnlich weiten Maschen dienten für den Fang von Wild oder für häusliche Zwecke; dagegen gebrauchte man die mit groben Schnüren und engen Maschen vermuthlich zum Tragen oder Aufbewahren von Gegenständen. Ausser diesen vier Arten fand Messikomer in Robenhausen auch Netze aus ganz feinen Leinenfäden, die ohne Zweifel als Haarnetze gedient haben. Die Verbindungsstellen an den Pfahlbaunetzen hatten keine festen Knöpfe, sondern nur Schleifen, sie konnten sich daher beim Gebrauche ausdehnen, wodurch die genannten Stellen weniger Schaden litten[1]). Andere Geflechte aus Flachs, bei denen die Schnüre nahe an einander lagen, waren ohne Zweifel Reste von Matten oder Gewändern[2]). Ein interessantes Geflecht aus Flachssträngen, die mit Baststreifen verbunden waren, stammt aus Wangen; es hatte ein pelzartiges Aussehen und diente wohl gleichfalls zur Bekleidung[3]). — Die geflochtenen Zeuge waren meist so exakt ausgeführt, dass nur Fachleute sie von gewobenen unterscheiden konnten.

[1]) Züricher Catalog Seite 22.

[2]) M. A. G. IV. 19. Taf. IV. 7. 8.

[3]) M. A. G. III. 106. Taf. VI. 18 19.

Auch die Weberei, welche sich allmählig aus dem Flechten entwickelt hatte, wurde in vielen Pfahldörfern betrieben. Deren Produkte erregen durch ihre schöne präzise Ausführung unser grösstes Erstaunen, um so mehr, da dieselben schon in früher neolithischer Zeit hergestellt wurden, wie z. B. in Wangen und Robenhausen[1]). Das Weben erfolgte auf Webstühlen, wie die an ihren früheren Standorten gefundenen Webgewichte aus Thon beweisen; dieselben waren in Nussdorf (wo 30 beisammen lagen) kugelförmig wie in Wangen; dagegen hatten die von Niederwil und Rauenegg die Form von abgestumpften Pyramiden. An letzterem Orte traf man ausserdem ein bearbeitetes Stück Holz, wahrscheinlich von einem Webstuhl. Ganze Webstühle oder mehrere zusammenhängende Theile eines solchen fand man bis jetzt nirgends. In der Vorzeit gab es zwei Arten: wagrechte und aufrechte. Erstere im südlichen Asien und Aegypten, auch in Mexiko[2]); letztere in Europa und im westlichen Afrika[3]). Auch bei unseren Pfahlbauern war der aufrechte in Gebrauch. Diess erwies sich durch die Versuche eines in der Textilkunst erfahrenen Technikers in Zürich, welcher eine überraschend einfache Webvorrichtung konstruirte, an welcher Thonkugeln als Webergewichte verwendet wurden. Dieser Versuch war sehr wichtig, weil genannter Techniker mit diesem Webstuhl alle in Pfahlbauten gefundenen Stoffe mit grösster Leichtigkeit herstellte und damit die Aechtheit der gefundenen Webereste bewies[4]). Von denselben ist das erste Stück einfache grobe Leinwand, das zweite ein geköperter Stoff, das dritte eine Art Franse; andere Stücke zeigen, dass man sogar Muster zu weben verstand (solche entstanden jedoch schon beim Flechten) (Seite 114). Ausser den in Wangen und Niederwil gefundenen Weberesten sind die gleichen und noch viele andere in der Pfahlbaute Robenhausen (welche bekanntlich zweimal abbrannte) in den beiden unteren (älteren) Schichten gefunden worden. Man traf dort den Flachs theils in Strängen, theils versponnen, verflochten in Form von Fäden, Schnüren, Netzen, Matten und zu Tüchern verwoben, wie in dem Magazine eines Kaufmanns. Alle diese interessanten Ueberreste befinden sich in dem Schweizerischen Landesmuseum in Zürich und sind in dem Catalog von Herrn Ulrich Seite 117 ff. in

[1]) M. A. G. IX. 46.

[2]) Tylor. Einleitung in das Studium der Anthropologie. Seite 295, mit Abbildung eines webenden Mädchens (aus einem aztekischen Gemälde).

[3]) Z. B. in Ischogo; siehe Dr. M. Hoernes. Die Urgeschichte des Menschen, S. 137 mit Abbildung.

[4]) M. A. G. IV. Seite 22 mit Abbildung im Text.

sehr instruktiver Weise fachmännisch beschrieben. Der vorher beschriebene Versuchswebestuhl verdient auch desshalb nochmalige besondere Erwähnung, da man einen von ähnlichem, vorgeschichtlichem Aussehen vollkommen erhalten in Island fand [1]).

Wie beim Leder, so ist auch bei den gewobenen Flachsstoffen anzunehmen, dass ein Theil derselben gefärbt wurde, vermuthlich auch mit dem schon Seite 111 erwähnten Chenopodium album L. und Galium palustre L.

Fundliste.

Das Spinnen ist hier nicht besonders erwähnt, weil die zahlreichen Funde von Spinnwirteln beweisen, dass dasselbe in allen Stationen (Seite 115) sehr lebhaft betrieben wurde.

1. **Litzelstetten**, 2 St. Geflechte. Matten aus Bast, in verschiedenen Flechtungen und mit anderen Stoffen vermengt, dienten als Lager oder schützende Decke. Funde von Häkelnadeln, Fadenhaltern und Netzflechtnadeln beweisen, dass hier auch Netze geflochten wurden.

Gewebe. Zwirne, ganze Fadenknäuel, Fadenspulen und gezwirnte Schnüre. Den Gebrauch des Webstuhls beweisen vorgefundene Webergewichte.

2. **Bodman** I. II., 1 St., 1 K., 1 Br. Geflechte. Matten aus Bast in abwechselnden Flechtungen und solche mit weitmaschigem Geflecht. — Häkelnadeln, Netzflechtnadeln; erstere noch mit Garnresten. — Fadenhalter, Fadenspulen. — Fadenzeug, Zwirn, ganze Fadenknäuel. — Geknüpfte Schnüre.

Gewebe. Thönerner Spinnwirtel mit Resten von Faden und Spindel. — Mehrere Weberschiffchen von Holz, eines noch mit Faden. — Webergewichte. — Fetzen von verschiedenen Webearten, Zettel und Faden. — Kleiderstoffe.

3. **Weiler** bei Bodman, Pfahlbau? Geflechte. 1 zierliches Körbchen aus Schilf.

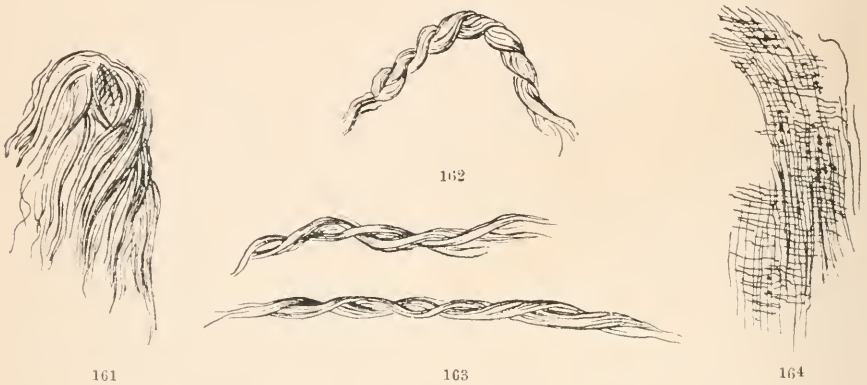
4. **Sipplingen**, 2 St., 1 K., 1 Br. Geflechte. Matten aus Bast und Weiden. — Eine Art Häkelnadeln.

Gewebe. Keine. Interessant 1 Spinnwirtel, aus einem Seeigel (cidaris) verarbeitet.

[1]) L. Lindenschmit, Handbuch der deutschen Alterthumskunde. Seite 415 mit Abbildung nach Worsane (Nordiske Oldsager i det Kongelige Museum i. Kjöbnhavn. Middelalderen 1. Fig. 558). Dieser alte isländische Webstuhl ist ähnlich dem in M. A. G. IV. 22 u. in v. Hellwald, D. vorgesch. Mensch, Seite 232 abgebildeten.

5. **Nussdorf,** 1 St. Geflechte. Keine.

Gewebe. Flachsfasern. — Zwirn. — 1 Büschel offenen Flachses. — Gezwirnte Flachsschnüre. — 1 weitmaschiger Geweberest. — Fransen. — 1 glatter Geweberest aus Flachs. — Ausserdem wurde bei Nussdorf eine Stelle gefunden, wo in einem Loche 12 Webergewichtkugeln beisammen lagen.



161 162 163 164

Fig. 161—165. Reste von Gespinstfasern etc. aus Nussdorf. 161. Flachsfasern. 162. u. 163. Zwirn. 164. Glattes Gewebe. 165. Gewebe. (Sammlung Friedrichshafen.)

165

Hier stand vermuthlich seiner Zeit ein Webestuhl. — Flachshecheln.

6. **Unter-Uhldingen** II., 2 St., 1 Br. Geflechte. Keine; aber Strick- und Nähnadeln von Horn.

Gewebe. Webereste? Die 50 hier gefundenen Spinnwirtel lassen aber annehmen, dass hier eine rege Thätigkeit im Weben stattfand. Ferner gefunden: 2 Garnspulen.

7. **Rauenegg,** 1 Br. Geflechte. Die vielen Birkenstämmchen, welche hier als Wohnboden verwendet wurden, waren stellenweise mit Weidengerten zusammengebunden.

Gewebe. Keine; aber die hier gefundenen pyramidalen Webergewichte von Thon und das vermuthlich von einem Webstuhl stammende Stück Holz lassen annehmen, dass hier Weberei betrieben wurde.

8. **Ermatingen,** 1 St. Geflechte. Keine.

Gewebe. Keine; aber das Weben ist bewiesen durch ein gefundenes Stück Webergewicht mit Loch.

9. **Turgi,** 1 St. Geflechte. Geflechte aus Weidenruthen und Bast.

Gewebe. Webereste.

10. **Schanz,** 1 St. Geflechte. Verkohltes Geflechte.

Gewebe. Flachs. — Flachshecheln.

11. **Hof bei Stein a. Rh.,** 1 St., 1 Br. Geflechte. Bastgeflecht.

Gewebe. Flachsfaden. — Gewebe.

12. **Wangen,** 1 St. Geflechte. Strohvorräthe und Geflechte aus Stroh; besonders bemerkenswerth eine Kopfbedeckung aus Stroh und Flachs (Seite 114). — Die Steinbeile wurden zum Theil in einen Spalt des Holzschaftes eingesetzt und mit Bast umbunden. — Reste von Körben aus ganzen und gespaltenen Weiden. — Ueberreste von Binsenbedachung. — Ueberreste von Strohbedachung. — Mehrere Geflechte aus Bast. — Mehrere Geflechte aus Flachs. — Mattenstücke von weitmaschigem Geflecht aus Stroh und Flachs. — Geflechte aus Flachssträngen mit Baststreifen hatten ein pelzartiges Aussehen und dienten wahrscheinlich zur Bekleidung u. s. w.

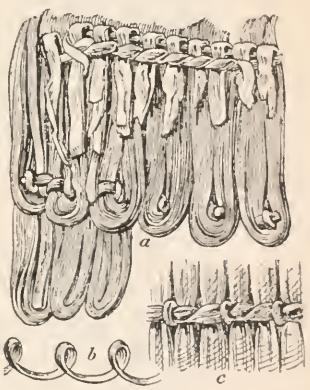


Fig. 166. Geflechte aus Bast und Flachs von Wangen am Bodensee. (M. A. G., Bd. XIII, Ber. III, p. 106, Taf. VI, Fig. 18.)

Gewebe. Flachs unverarbeitet. — 48 Zähne von Flachshecheln aus Knochen und Hirschhorn. — Flachs in Büscheln sehr sauber zusammengelegt. — Flachs in Faden versponnen. — Fadenzeug. — Zwirn. — Fadenknäuel. — Fadenspulen. — Geknüpfte Schnüre. — Verkohlter Schnürknäuel aus Flachs. — Geweberest aus grob gezwirntem Flachs. — Webergewichte beweisen die einst vorhanden gewesenen Webstühle. — Vorrathsmagazine von Stroh, Flachs u. s. w. — Spinnstuben (Seite 114).

13. **Hornstaad,** 1 St. Geflechte.

Gewebe. Fadenzeug. — Zwirn. — Fadenknäuel. — Fadenspulen. — Geknüpfte Schnüre. — Viele Netzreste, die theilweise haufenweise und in allen Arten beisammen lagen (Seite 115).

14. **Niederwil,** 1 St. Geflechte. Die Hölzer einer Hütte mit Epheu zusammengebunden. — Wilde Reben mit Bast

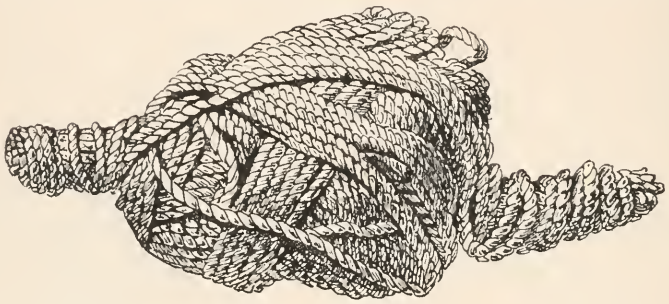
umwickelt als Seil. — Mattenartiges sehr dichtes Geflecht aus Bast. — Mattenstücke aus weitmaschigem vertorftem Bast. — Dünne und dicke Tücher aus Flachs bezeugen die Geschicklichkeit in der Verarbeitung.

Gewebe. Keine. 1 Webergewicht.

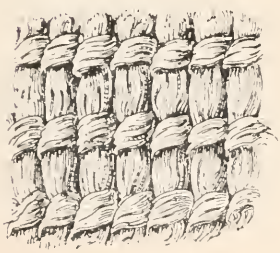
15. **Steinhauser Ried.** Geflechte. Rest von einem Geflecht aus Binsen. — 1 zweizinkige Filetgabel aus Hirschgeweih. — Geöhrte Nadeln.

Gewebe. Abdruck eines Stoffgewebes. — Sonst keine Webereireste oder Webgeräthe.

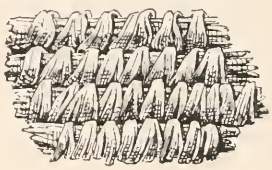
16. **Robenhausen**[1]) (K. Zürich), 1 St. Die Station befindet sich im Pfäffiker See, wurde aber hier ausnahmsweise angegeben wegen



167



168



169

Fig. 167—169. Textilreste von Robenhausen. 167. Schnurknäuel. (M. A. G. VI, Taf. III, Fig. 9.) 168. Matte aus Flachssträngen. (M. A. G. IV, Taf. IV, Fig. 5.) 169. Bastmatte. (Ebda, Fig. 3.)

ihrer reichen, instruktiven Funde von Textil-Erzeugnissen. Die Steinbeile sind zum Theil in den Spalt des Holzschaftes eingesetzt und mit Riemen umbunden.

Geflechte. Flachs gehechelt und geschlickt. — Reste von Flachssträhnen. — Trümmer von Flachs, lose gezwirnt. — Fragmente von Tauen und Seilen. — Knäuel von Zettel und Einschlag. — Fragment eines Geflechts aus Bast oder Hanf? —

[1]) Zürich. Catalog, Seite 17 ff.

Fragment eines Geflechts aus Flachs von 1 Sack oder Matte. — Rest eines 3 cm dicken Geflechts von Flachsfasern, mit Bast verbunden, von einer Matte oder dgl. — Schmale Gurte aus dicken Längsfäden.

Gewebe. Fragment einer Naht (sog. überwendliche). — Glattes Gewebe. — Gewebe mit Streifen. — Gewebe mit Köperstreifen. — Glattes Gewebe mit Anfang und Seitenborde. — Glattes Gewebe mit Stickerei. — Glattes dünnes Gewebe mit Doppelfaden als Borde. — Fransenborde u. s. w. — Netzflechterei.

Töpferei.

Allgemeines. — Das Formen der Gefässe. — Glätten der Gefässe. — Brennen. — Kitten zerbrochener Gefässe. — Undurchlässigkeit der Thongefässe. — Fundliste der Thongefässe der neueren Steinzeit.

Von ganz besonderem Werthe für die Kenntniss des Kulturzustands der Pfahlbaubewohner sind deren Thongefässe, denn sie sind aus freier Hand geformt, also eine Erfindung des menschlichen Geistes, welche uns das beste Mittel an die Hand gibt, den Schönheitssinn und Geschmack ihrer Verfertiger und damit den von einzelnen Ansiedlungen und selbst ganzer Volksstämme beurtheilen zu können. Die Thongefässe sind aber auch desshalb von wissenschaftlichem Werthe, weil sie, die Steingeräthe ausgenommen, die best konservirten Ueberreste der Pfahlbauzeit sind und man selbst an deren Bruchstücken ihr Alter, ihre Stilart, ihre Herkunft u. dgl. erkennen kann; die Thongefässe sind desshalb werthvolle Urkunden für den Archäologen.

Formen der Gefässe. Im Anfange hatten die neolithischen Gefässe nur cylinderartige Formen in rohester Ausführung mit Höckern und Dallen und ungleich dicken Wänden. Ornamente fehlten entweder ganz oder sie bestanden nur in Eindrücken von Fingerspitzen oder Fingernägeln, welche sich um den Hals oder um den Rand des Gefässes zogen. Als Material zu den Gefässen gebrauchte man den vortrefflichen Thon aus dem Seegrund des Bodensees; jedoch wurde derselbe im Anfange wenig oder garnicht geschlemmt, vielmehr mit dicken Quarzkörnern und selbst mit kleinen Kieselsteinen vermengt, um den Gefässen, besonders beim Brennen, mehr Festigkeit geben zu können.

Das Formen der Gefässe. Unzweifelhaft war die Anfertigung — wie die ringförmigen Streifen an vielen Exemplaren zeigen — dieselbe, wie sie jetzt noch bei vielen Naturvölkern üblich ist.

Zunächst fertigte man den Boden des Gefässes und knetete dann auf dessen Rand einen wurstartigen Ring und auf diesen wieder, je nach Bedarf, grössere oder kleinere, die man gegenseitig an einander drückte und gleichzeitig mit den Fingern, die sich am besten zum Formen eigneten, glatt strich; daneben gebrauchte man auch noch Spateln von entsprechender Form aus Holz, Hirschgeweih u. dgl. Vielfache Uebung und Erfahrung läuterten den Geschmack und so entstanden im Laufe der Zeit vollkommnere, schönere Formen.

Das Glätten der Gefässe. Nachdem das Gefäss geformt war, liess man es eine Zeit lang — aber nicht vollständig — trocknen und glättete es innen und aussen mit geeigneten rundlichen Steinen, deren man z. B. in Nussdorf fand. Ausser diesen gebrauchte man beim Formen und Glätten auch dreieckige, glatte Steine, wie sie z. B. in mehreren Exemplaren in einer prähistorischen Töpferwerkstätte bei Grossengstingen, OA. Reutlingen, vorkamen [1]). Dieselben sind von weichem Sandstein. Waren die Kanten und Spitzen dieser Modellirsteine abgestumpft, so wurden sie an einem dabei gelegenen härteren Sandstein von oblonger Form retuschirt, wie die vielen Kritze an dessen Flächen vermuthen lassen.

Das Ornamentiren der Gefässe. Dasselbe erfolgte gleichfalls, solange das Gefäss noch nicht ganz trocken war, mittels der vorhin erwähnten Modellirsteine; schärfere Ornamente, Stichornamente wurden mit spitzen Instrumenten (Knochenpfriemen) eingestochen, Schnittornamente mit Feuersteinmessern u. dgl. eingeschnitten [2]), eingeritzt oder eingedrückt. Ganz im Anfange und später auch noch bei roheren Gefässen geschah das Ornamentiren nur mittels der Fingerspitzen- und Fingernägeleindrücke. Später entstanden, nachdem man zuerst die Gefässe nur mit Punkt- oder Strichreihen verziert hatte, alle möglichen, aus diesen Grundzeichnungen kombinirte Ornamente: einfache und doppelte Zickzacklinien, das sog. Wolfszahnornament, das Netz- und Bandornament, das Tannenzweig-, Kreis-, und Schnurornament. Letzteres wurde mittels gedrehter Bastschnüre hergestellt, indem man die um den Hals des Gefässes gelegte Schnur in den noch etwas feuchten Thon eindrückte. So entstanden allmählig aus den Flachornamenten erhöhte, bald aus Warzen, Zitzen, Wulsten u. s. w. bestehende.

[1]) Ganz dieselben Steine wurden an vielen anderen Orten gefunden, so befinden sich z. B. viele im Reichsmuseum in Leyden von Hiwerum in Nordholland. Auch auf der befestigten Wohnstätte Stradonic (Böhmen) fand man solche. Ebenso bedienen sich viele Culturvölker derartiger Glättsteine, z. B. die Karaiben. —

[2]) A. C. Bl. 1881. X. 141.

Das Brennen der Gefässe. War das Gefäss nach dem Glätten und Ornamentiren ganz trocken[1]), so stellte man es in eine kleine Vertiefung in den Sand und legte leicht brennbares Holz unter und um den Topf und einiges auch in denselben[2]) und entzündete ersteres. Die Gefässe der Steinzeit haben vorherrschend graue Farben, die hie und da etwas mit braun vermischt sind. Theilweise rührt dies von den Thonarten her, so z. B. die graue Farbe der Gefässe der Pfahlbauten des Bodensees von dessen Letten, aus dem sie gefertigt sind, die gelbbraune Farbe der Gefässe (Scherben) des Hohentwiel von der Einwirkung der Thonlager des Hegaus.

170

171

Fig. 170 u. 171. 170. Thongefäss-Scherben mit Schnittornament. 171. Bodenstück eines Thongefässes mit Stichornament. (Sammlung Ueberlingen.)

Mehr noch aber entstanden die verschiedenen Thongefässfarben durch die Art des Brennens. Insbesondere sind die schwarzglänzenden Gefässe, deren Farbe man irriger Weise als mit Graphit hergestellt bezeichnete, von Interesse. Derartige Gefässe werden jetzt noch in vielen Ländern, z. B. in Aegypten, Böhmen, Jütland u. s. w. angefertigt. Herr Heierli beschreibt das Brennen derselben in Böhmen etwa in nachstehender Weise[3]): Man benützte hiezu einen

[1]) Während des Trocknens stellte man die Gefässe gewöhnlich auf eine Stroh- oder Weidenmatte, wesshalb man hie und da Abdrücke derselben auf dem Boden der Geschirre bemerkt, so z. B. bei denen von Robenhausen. Züricher Cat. Seite 16.

[2]) Dass auch einiges Holz in das Gefäss kam, entdeckte Herr Oberförster Franck bei einem seiner Exemplare von Schussenried, in welchem Stücke angebrannten Birkenholzes lagen. Dieses Gefäss war desshalb aussen und innen roth, in der Mitte der Gefässwand aber, die eine zufällige Bruchstelle zeigte, blaugrau.

[3]) M. A. G. XXII. Bd., 1. Heft, Seite 17. (Pfahlb. Wollishofen.)

halbtonnenförmigen Ofen, der aus einem Vorraum mit Kamin und dem eigentlichen Ofen, in welchem man die Gefässe aufstellte, bestand. Die Wand, welche den Schürraum von dem eigentlichen Ofen trennte, war mit vielen Durchzugslöchern versehen. Wenn die Waare im Ofen gar gebrannt war, so füllte man den Vorraum mit allerlei Brennmaterial, das viel Rauch erzeugte. Alle Oeffnungen wurden nun mit Lehm dicht verstopft und dann liess man den Ofen abkühlen. Durch dieses Verfahren wurden die Gefässe nicht nur aussen, sondern auch innen schwarz, weil sich der Rauch in die kleinen Poren derselben gezogen hatte. Diess hatte zugleich den weiteren Vortheil, dass die ganze Masse dichter und für Flüssigkeiten undurchdringlicher geworden war. Hatte man vor dem Brennen die Wand der Gefässe geglättet, so erschien an dieser Stelle ein Graphitglanz [1]). Wurden die Gefässe dagegen mehr oder weniger am offenen Feuer gebrannt, so erhielten sie eine röthliche oder bräunliche Farbe. — Vorgeschichtliche Brennöfen nach dem System der böhmischen, wurden auch in Dänemark, Pommern und andern Ländern entdeckt. J. Heierli, Privatdocent in Zürich, fand einen Töpferofen der Bronzezeit bei Rümlang, C. Zürich [2]).

Das Undurchlässigmachen der Gefässe. Dasselbe geschah, wie soeben erwähnt, durch die in Böhmen gebräuchliche Art des Brennens. Die Pfahlbauern besassen aber auch andere Mittel, um ihre Gefässe undurchlässig für Flüssigkeiten zu machen. Sie gossen nämlich Milch oder Oel in dieselben, und schüttelten solche herum, wodurch die Poren der Gefässe verstopft wurden. Dieses Verfahren dürfte später weniger erforderlich gewesen sein, als die Gefässe aussen einen dünnen Ueberzug von geschlemmtem Thon und eine solidere Bearbeitung, besonders durch Glätten und verbessertes Brennen erhielten, wodurch ohnehin ihre Masse dichter wurde.

Das Kitten zerbrochener Gefässe. Solches war schon in der Steinzeit bekannt, wie z. B. ein Gefäss von Robenhausen zeigt, dessen abgebrochener Henkel, wie es scheint, mittels Asphalt angekittet wurde [3]). Auch in einer Pfahlbaute bei Bodman fand man an einem Gefässe einen Sprung, der mit einer harzigen schwarzbraunen Masse überschmiert war; ebendaselbst fand man ein Henkel-

[1]) Auch Virchow glaubt, dass die meisten schwarzglänzenden Gefässe durch die genannte Brennart ihre Farbe erhalten haben. Die durch Beimischung von Graphit erzeugten sind seltener und kommen nur in gewisse Gegenden vor. Zeitschrift f. Ethnol. u. Urgesch.

[2]) Prähistor. Blätter 1892. IV. Taf. VII.

[3]) Zürich, Cat. Seite 17.

stück eines Kruges, an dem losgesprungene Schülfern an den betreffenden Stellen angekittet waren. Auch fand L. Leiner an Bodenstücken von Thongefässen Kittmasse, mit welcher Riemen von Birkenrinde rings um ihren Umfang angeklebt sind [1]).

Die Gefässarten der neolithischen Zeit. Die in den Pfahlbauten des Bodenseegebietes und in andern Ansiedlungen dieser Periode vorkommenden Gefässe dienten, mit Ausnahme der meisten vom Steinhauser Ried, fast nur den praktischen Bedürfnissen der Haushaltung: zum Kochen, Essen, Trinken und zum Aufbewahren von Speisen und Getränken, wie die in Töpfen u. s. w. gefundenen Ueberreste beweisen.

Aus diesen verschiedenen Zwecken entsprangen ihre jeweiligen Formen und deren Unterscheidung in drei Hauptgattungen:

Häfen, Krüge und Schüsseln,

welche in den einzelnen Ansiedlungen und im Laufe der Zeit unter sich theilweise variirten.

Die Häfen. Die cylindrische Form war die Urform, aus der alle anderen Formen entstanden. Die Höhe derartiger Gefässe wechselte zwischen 6 und 30 cm. Aus dem cylindrischen Gefässe entwickelte sich das bombenförmige mit und ohne Hals und seitlich mit Warzenansätzen zum bessern Anfassen; später wurden diese Warzen vertikal durchbohrt, seltener horizontal. Durch dieselben zog man Schnüre zum Aufhängen über dem Feuer während des Kochens oder zum Tragen während des Gehens, was entweder an einem hölzernen Bügel, an dem nur ein Gefäss hängen konnte, oder an einem über die Schultern liegenden Joche an dessen Enden man gleichzeitig 2 Gefässe tragen konnte, geschah; die mittelgrossen Häfen gebrauchte man zum Kochen, die grösseren zum Aufbewahren von Speisen und Getränken. Eine Sonderart von Häfen bilden die am Bodensee in 3 Varietäten vorkommenden Spitzhäfen. Dieselben dienten wohl zur Aufbewahrung der Milch und wurden, da sie keinen flachen Boden hatten, im Sand festgestellt [2]). Dr. F. Keller vermuthet, dass auch Gefässe ähnlicher Art, die in der Bronzezeit vorkommen, zur Käsebereitung benützt wurden, was jedoch zu bezweifeln sein dürfte, da die an denselben angebrachten Löcher zu klein und deren Zahl zu gering ist, um das Abtropfen der Molken zu ermöglichen; weit besser eigneten sich hiezu die cylindrischen Gefässe der Steinzeit, von denen man

[1]) Fundb. a. Schwab. V. 25.

[2]) Diese Häfen erinnern an die ähnlich geformten Milchgefässe, die heute noch im schwäbischen Unterland im Gebrauch sind.

in Wangen und Bodman Scherben fand [1]). Derartige Häfen hatten Löcher ringsum an den Wänden von etwas konischer Form 6 : 8 mm, die bis an den Boden reichten, und auch dieser selbst war noch vielfach durchlocht. Einen ähnlichen, grösseren Scherben fand man auf der befestigten Wohnstätte auf dem Goldberge (OA. Neresheim); er war auch aus neolithischer Zeit. Aehnliche Käsehäfen werden jetzt noch, wie der Verfasser sich überzeugte, im bayerischen Allgäu, z. B. in Oberstaufen, aus Thon angefertigt und benützt [2]).

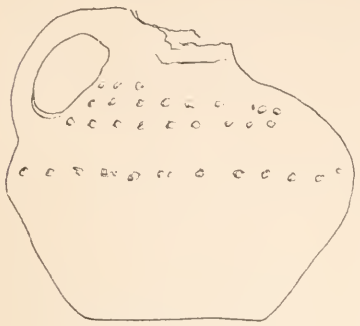
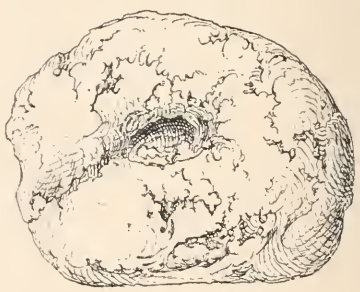


Fig. 172. Thonkrug von Bodman.

Die Krüge. Die Krüge (Häfen mit Henkel) entstanden etwas später in der neolithischen Zeit aus den Häfen und wechseln in der Höhe zwischen 8 und 15 cm. Die Henkel, in der Regel nur einer, seltener zwei sich gegenüberstehende, reichen nicht bis ganz an den oberen Rand des Krugs. Ihre Formen sind fast überall dieselben; anfangs hatten sie einen grösseren flachen Standboden, später war derselbe etwas kleiner; von ihm entwickelten sich in schönen, mehr oder weniger ge-

173



174

Fig. 173 u. 174. 173. Flache Thonschüssel von Bodman. (Hassler, Taf. III, Fig. 29.)
174. Webergewicht von Nussdorf. (Sammlung Friedrichshafen.)

schweiften Linien Bauch und Hals. In Bodman und im Steinhauser Ried ist ein Theil der Krüge ornamentirt; am ersteren Orte mittelst

[1]) In dem Museum in Friedrichshafen und im Rosgarten zu Constanz.

[2]) Nach Virchows Angaben auch im Schwarzwald und nach denen von Dr. F. Keller in den Schweizer Jurathälern. Der Gebrauch von Käsehäfen war früher weit verbreitet und reichte bis nach Troja. (Schliemann, Jlios, Stadt und Land der Trojaner. Seite 620, 621. Fig. 1190—1196.

zizenförmiger Warzen, die in verschiedener Zahl und Stellung um den Gefässhals stehen. An letzterer Pfahlbaute dagegen sind die Krüge vorherrschend mit dem Tannenzweig- und Bandornament geziert, welches in Bodman seltener ist. Die kleineren Krüge waren ohne Zweifel Trinkgeschirre.

Die Schalen und Schüsseln. Die Schalen haben eine Höhe von 2 bis ca. 4 cm, einen oberen Durchmesser von 5—10 cm und einen unteren von 2—8 cm. Die grösseren Schalen oder Schüsseln benützte man zum Kochen oder Anrichten, ganz grosse zum Aufbewahren von Vorräthen, die flacheren als Teller, die kleineren mit Henkel als Tassen oder Trinkgeschirre.

Weitere Thongeräthe. Ausser Gefässen verfertigte man aus Thon: Schöpf- und Esslöffel, Neztschwimmer mit Loch oder Einkerbungen; oft benützte man hiezu Gefässscherben. Ferner machte man Webergewichte: kugelförmige und cylindrische (Wangen), konische[1]). (Robenhausen, Niederwil), abgestumpft pyramidale (Rauenegg). Zahlreich und in allen Pfahlbauten kommen die Spinnwirtel vor; sie sind in neolithischer Zeit in der Mehrzahl scheibenförmig, später doppelkonisch, aber selten mit Punkten u. s. w. verziert; ferner Fadenspulen, Fig. 189 und die am Bodenseeufer vielfach vorkommenden walzenförmigen, röthlich gebrannten Thonröhren von 78/96 mm Länge und 30/33 mm Dicke, welche vermuthlich auch als Netzschwimmer oder Netzsenker dienten.

Fundliste der Thongefässe u. s. w. der neueren Steinzeit.

Es ist überraschend zu beobachten, welch verschiedene Abarten von Gefässen sich aus den Seite 125 angegebenen 3 Hauptarten im Laufe der Zeit entwickelt haben und wie sehr sich dieselben in allen Pfahlbauten in der Form, Ornamentirung und in der technischen, mehr oder weniger vollendeten Ausführung oft wesentlich von einander unterscheiden. Es ist daraus zu entnehmen, dass die Mehrzahl der Stationen ihre besonderen Töpferwerkstätten hatten und dass die Geschicklichkeit und der Geschmack da und dort mehr oder weniger entwickelt waren. Hiezu kam noch, dass sich zu der neueren Steinzeit eine kleine Uebergangsperiode zu der nun

[1]) Dieselben waren von Thon, der zum Theil stark mit Kohlenstaub vermengt war. Manche hielten desshalb früher diese Thongeräthe, die in der Mitte zum Anstecken eines Stabes durchbohrt waren, für Brandkugeln, die von Feindeshand benützt wurden zum Anzünden der mit Stroh, Schilf und Moos bdeckten Wohnhäuser. Dr. Ferd. Keller meint aber, dass diese Vermuthung sehr gewagt sei. M. A. G. II, 149. Taf. I. 41. 42.

folgenden Bronzezeit, nämlich die Kupferzeit gesellte, in welcher alle menschlichen Erzeugnisse, auch die der Töpferkunst, besondere Typen annahmen. Diese interessanten Thatsachen ergeben sich aufs Klarste aus nachstehender Zusammenstellung, in welcher ausser ganzen Gefässen auch die weitaus die Mehrzahl bildenden Scherben, sowie andere keramische Produkte z. B. Spinnwirtel u. s. w., aufgenommen sind.

a. Ueberlinger See.

1. **Staad**, 1. St. (Br.). Keine Funde bekannt.

2. **Litzelstetten**, 2 St. In beiden Stationen zahlreiche keramische Produkte: Spitzhäfen von der Form Fig. 175, Krüge mit Warzenornament; bei dem einen, Fig. 176, stehen zwei runde Warzen gegenüber dem Henkel, bei den anderen Fig. 177, laufen solche rings

175 176 177

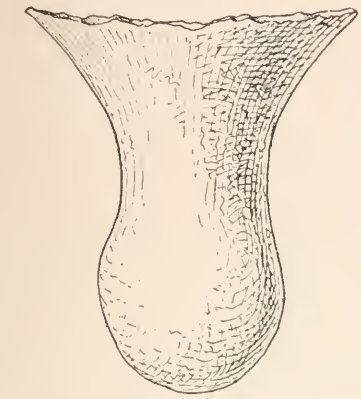
Fig. 175—177. Thongefässreste von Litzelstetten. (M. A. G., Bd. 22, Ber. IX, Taf. XIX, Fig. 13, 11, 12.)

um den Hals. — Das Halsstück eines Geschirrs ist verziert mit 3 Doppelreihen eingedrückter kleiner Kreisflächen, das Randstück eines anderen mit zwei Reihen eingedrückter gleichseitiger Dreiecke. — Weitere Funde sind: 10 kleinere Krüge von 4—6 cm Höhe, — 2 grauschwarze Schalen und eine kleine mit Spitzboden nebst ringförmigen Untersatz. — Einige Spinnwiertel, einer mit eingedrückten Punkten verziert [1]).

3. **Wallhausen**, 1 St. Wenige, ganz gewöhnliche Thonscherben.

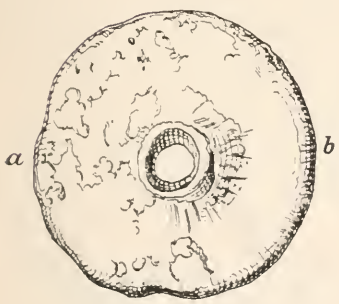
[1]) Die Thongefässe u. s. w. aus der Litzelstetter Bucht, aus Wangen und dem Untersee, welche Domänenverwalter Alexander Walter in Konstanz in den sechziger Jahren zusammengebracht hat, waren früher im Wessenberghause in Konstanz ausgestellt und bildeten den ersten Kern zu der jetzt so grossartigen Sammlung der Pfahlbaufunde im Rosgarten. — Schr. d. Bodensee-Ver. XI. 76. —

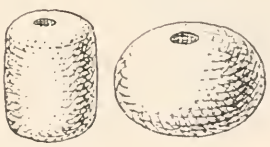
4. **Bodman** I., 2. St., hat die bedeutendste Töpferwerkstätte am Bodensee. Sie besass viele Häfen, kleinere und grössere, der kleinste ist nur 7,5 cm hoch, hat 10,5 cm oberen Durchmesser, 8 cm unteren Durchmesser und 6.5 mm Dicke, er hat unregelmässige cylindrische Form (Urform) und rohe Anfertigung. Der grösste Hafen ist 54 cm hoch, der Halsumfang hat 95 cm, der



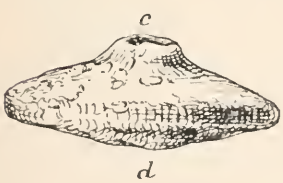
178

179





181 182



180

183

Fig. 178—183. Reste von Thongefässen etc. von Bodman.
178. Spitzhafen. 179. Krug mit Warzenverzierung.
180. Spinnwirtel. 181—183. Webergewichte.

Bauchumfang 135 cm. Um den oberen Rand läuft eine Punktreihe, darunter befinden sich 4 vertikal durchbohrte Warzen. Typisch für diese Station ist der hohe, grauschwarze Spitzhafen, ca 20 Exemplare, von etwa 12,5 cm Höhe, Mündungsdurchmesser 9,5 cm, Bauchdurchmesser 7,5 cm. Der Inhalt beträgt nach

einer Probe des Verfassers mit Wasser genau 1/4 Liter gestrichen voll. Ein anderer hat am Bauch ein kreuzförmiges Zeichen. Der Boden dieser Spitzhäfen ist theils spitzig, theils kugelförmig. — Bemerkenswerth ist der Scherben eines Käsehafens (im Rosgarten) mit mehreren 6,8 mm grossen cylindrisch-konischen Löchern. — Von den Krügen in Bodman ist typisch der mit Warzenverzierung um den Hals, bald je 2,4 u. s. w. beisammen. — Statt des Henkels kommen an solchen Gefässen auch horizontal durchbohrte Warzen vor.

Ferner sind zu erwähnen: 1 Löffel von Thon mit abgebrochenem Stiel — 100 Spinnwirtel, davon 1 Exemplar mit Resten von Faden an der Spindel, ornamentirt sind nur wenige; — einige Webergewichte.

5. **Im Schachen** bei Bodman, 1 St. (Br.) Ein Krug mit einer Reihe eingedrückter Kreisflächen und Striche um den Bauch. Ein anderer Krug von bombenartiger Form ist an der ganzen Aussenseite mit reichem Band- und Netzornament verziert, wie die im Steinhauser Ried. Dieses Exemplar interessirt auch desshalb, weil eine Bruchstelle an demselben mit Asphalt verkittet ist.

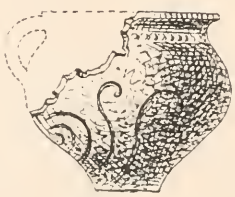
Fig. 184. Thonkrug mit Netzornament von Schachen bei Bodman. (M. A. G., Bd. 22, Ber. IX, Taf. XIX, Fig. 14.)

6. **Ludwigshafen**, 2 St. Scherben.

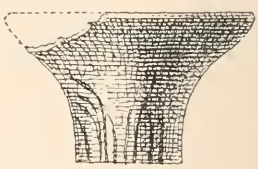
7. **Sipplingen.** 2 St. (1 K.), (Br.). Uebergangsstation. Enthält Kochtöpfe mit

185

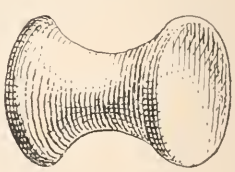
186



188



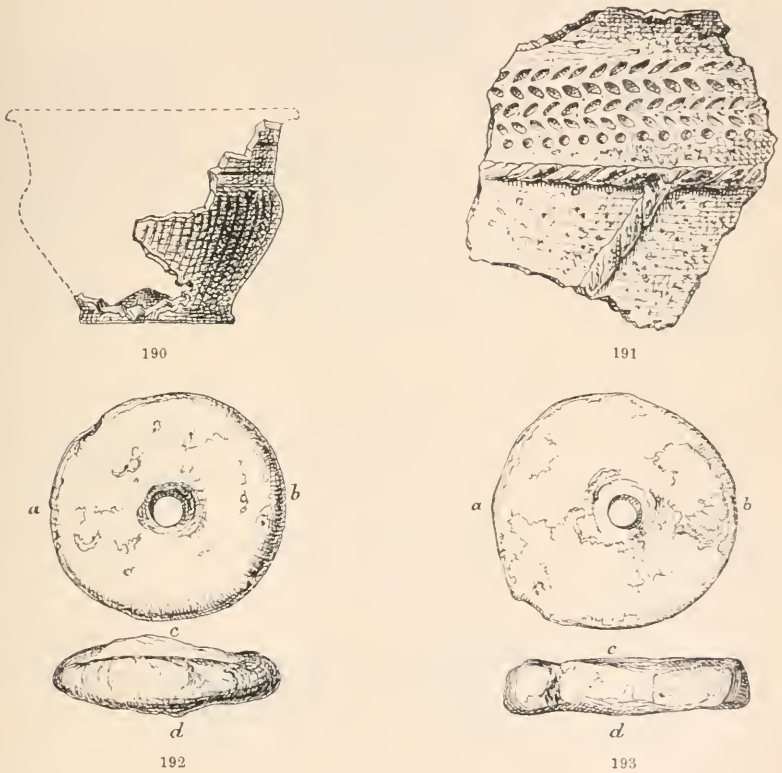
187



189

Fig. 185—189. Reste von Thongefässen etc. von Sipplingen. 185. Vase (reconstruirt). (Nach Hassler, Taf. I, Fig. 12, bezw. M. A. G. VI, Taf. VIII, Fig. 22.) 186. Scherben. (Ebda, Taf. II, Fig. 23.) 187. Grosses Gefäss von trichterartiger Form. (Ebda, Taf. II, Fig. 19.) 188. Ornamentirtes Gefäss. (Ebda, Taf. VI, Fig. 5. 189. Fadenrolle. (?) (M. A. G. VI, Taf. VIII, Fig. 5.)

durchbohrten und nichtdurchbohrten Warzen. — Die Spitzhäfen und Krüge sind von gleicher Form, wie in anderen Stationen; jedoch sind letztere ganz glatt, — ein vasenförmiger Topf ist ähnlich den im Steinhauser Ried vorkommenden. Bei manchen Scherben waren — der Kupferzeit entsprechend — die eingedrückten Punkte oder Striche mit weisser Masse ausgefüllt. Die in Sipplingen gefundenen Thongefässe der Kupferzeit sind im Kapitel „Bronzezeit", Seite 184 ff. angegeben.



190 191

192 193

Fig. 190—193. Reste von Thongefässen etc. von Nussdorf. 190. u. 191. Gefässschalen. (Nach Hassler, Taf. VI, Fig. 2 u. 4.) 192. u. 193. Spinnwirtel. (Sammlung Friedrichshafen.)

Weitere Funde: 1 Garnspule, 1 Seeigel (Cidaris) als Spinnwirtel verwendet, 1 Exemplar mit noch darin steckender Spindel als Hirschgeweih, 1 anderer Spinnwirtel mit Spindel von Eibenholz; sowie Thonröhren (Seite 127).

8. **Nussdorf**, 2 St. Die meisten Gefässe bestehen aus Häfen und Krügen. Erstere sind ähnlich wie Figur 190. Die Krüge haben 6 bis 60 cm Bauchdurchmesser. Von den Scherben ist besonders interessant 1 Exemplar mit Parallelkreisen um den Hals

und concentrischen Kreisen am Bauch, welche aber noch roh gezeichnet sind; immerhin beweist dieses sonst in der Steinzeit seltene Ornament einen wesentlichen Fortschritt; auch Ornamente mit eingeschnittenen unregelmässigen Linien oder Punkten, Rinnen u. dgl. kommen vor. Weitere Funde: 12 kegelförmige beisammen gelegene Webergewichte und 20 Spinnwirtel von scheiben-

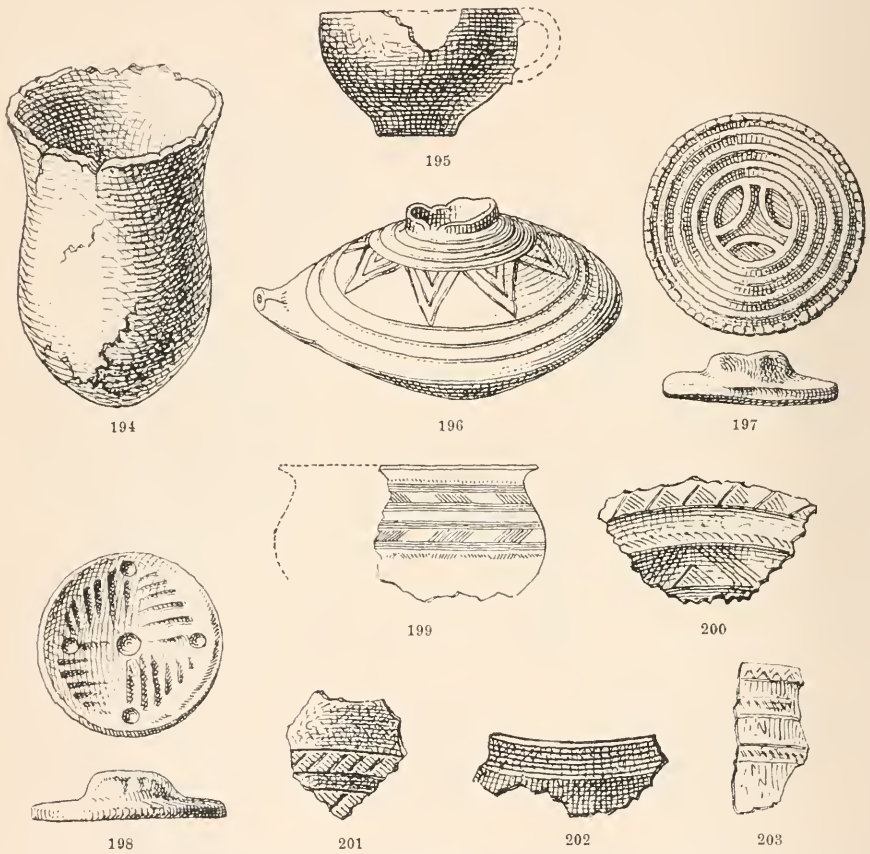


Fig. 194—203. Reste von Thongefässen und -Geräthen von U.-Uhldingen. 194. Spitzhafen. (M. A. G. VI, Taf. VIII, 12.) 195. Schale mit Henkel. (Hassler, Taf. III, 26.) 196. Vase. (M. A. G., l. c., Fig. 4.) 197. u. 198. Ornamentirte Deckel. (Ebda, Fig. 2, 3.) 199—203. Gefässscherben. (Hassler, Taf. II, 20; III 37, 38, 40, 41.)

artiger Form. Auch Nussdorf scheint Kupferstation gewesen zu sein, wie ein Theil der Thongefässe bekundet. Näheres siehe „Bronzezeit", Seite 184 ff.

9. **Unter-Uhldingen.** I. 1 St. In der dortigen neolithischen Station zahlreiche Geschirre, welche im Allgemeinen mit denen von Sipplingen übereinstimmen, von denen aber meist nur Scherben vorhanden sind, dabei solche von Gefässen von mehr als

60 cm Höhe. Die Spitzhäfen sind vom Typus von Bodman. Schalen haben zum Theil Henkel wie Figur 195. Manche Ornamente sind sehr reich: Schnur-Ornament und solches mit eingedrückten kleinen Kreisen und abgerundeten Dreiecken ausgefüllt. Weitere Funde: 20 Spinnwirtel, 2 Garnspulen, Thonröhren, Netzschwimmer, Thonring.

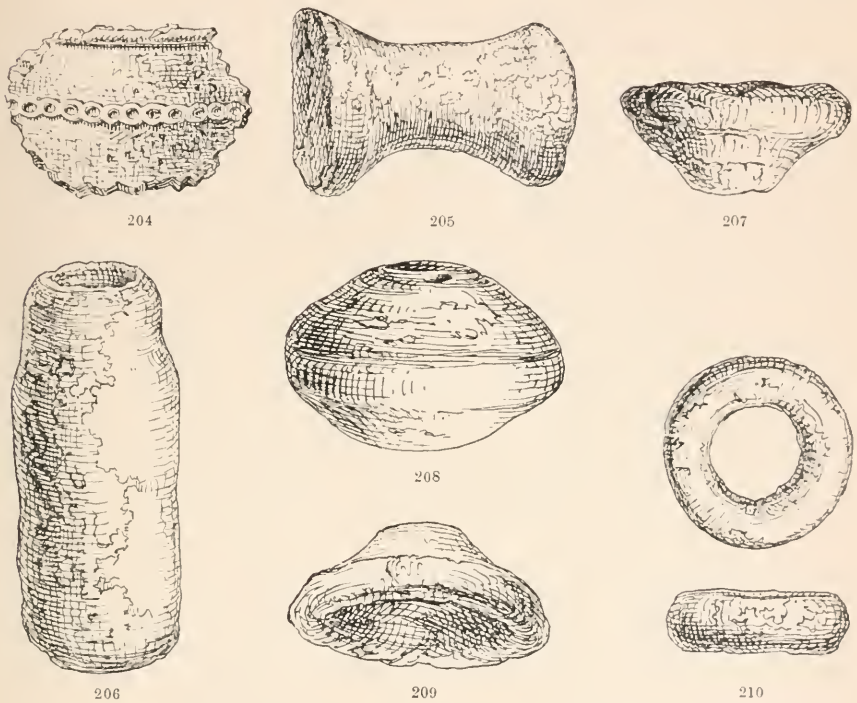


Fig. 204—210. Reste von Thongefässen und -Geräthen von U.-Uhldingen. 204. Gefässscherben. (Hassler, Taf. VI, 3.) 205. Garnspule. 206. Netzschwimmer. 207—209. Spinnwirtel. 210. Ring. (205—210. Sammlung Friedrichshafen.)

b. Unter-See.

10. **Ermatingen**, 1 St. 2 Scherben, die innen mit Netzornament verziert sind, ein Theil eines durchbohrten Webergewichtes.

11. **Turgi** (Steckborn), 1. St. Krüge mit Warzen gegenüberdem Henkel, mehrere ganze Gefässe und eine grosse Menge Scherben, die an einer Stelle beisammen liegen und damit die Stelle einer früheren Hafner-Werkstätte bezeichnen. Ein Giesslöffel.

12. **Schanz** (Steckborn), 1 St. Scherben.

13. **Mammern** (Neuenburger Horn), 1 St. Scherben.

14. **Hof** bei Stein a. Rhein, 1. St. Ein urnenartiges Gefäss, 30 cm Höhe (Schweizer Landesmuseum).

15. **Wangen**, 1 St. Gefässe meistens ältere, rohe Formen. Die Häfen in der Regel etwas nieder, mit und ohne Warzen am Bauch, am oberen Rand ein einfacher doppelter Wulst, bei einigen unter demselben eine Reihe Punkte, die mit rohen Gegenständen bald spitzigeren, bald breiteren, von Holz, Horn oder Feuersteinspitzen eingedrückt scheinen. Die Schüsseln sind höher als in anderen Pfahlbauten und haben gleichfalls unter dem schmalen Wulst am oberen Rande eine rohe, von Feuersteinspitzen eingedrückte Punktreihe. Auch Spitzhäfen wurden gefunden. Bemerkenswerth ist der Scherben eines Käsehafens, wie der von Bodman und von hellgrauer Farbe (Alterthumsmuseum Friedrichshafen). Fremdartig ist ein urnenartiges Gefäss mit Parallelstrich-, Zickzack- und Tannenzweigornament. Da der gleichfalls in Wangen gefundene konische Spinnwirtel in gleichem Stile ornamentirt und wie ersterer von elegantem Aussehen ist, so muss angenommen werden, dass beide Gegenstände importirt sind und zwar aus ferner Gegend, da diese Stilart in keiner Station des Bodenseegebietes vorkommt. In diesem Pfahlbau wurden ferner gefunden: 11 scheibenartige, 4—5 cm grosse, mit Linien verzierte Thonwirtel, sowie 1 cylindrisches und zahlreiche kugelförmige Webergewichte.

16. **Allensbach**, 1 St. Scherben von Gefässen der ursprünglichsten Art, wenig ausgebaucht, Thonmasse mit groben Quarzkörnern, Krüge und Häfen, darunter solche, die nur am oberen Rande (ca 8 mm von demselben entfernt) mit einer Reihe roh durchbohrter Löcher von 2,5 mm Durchmesser versehen sind. Dieselbe Art fand man auch auf dem Goldberg[1]), einer prähistorischen Bergansiedlung im O.A. Neresheim, mit Ueberresten von der neolithischen bis zur Römerzeit; ebenso sind solche vom Pfahlbau Wollishofen, Canton Zürich[2]), bekannt. Der Zweck dieser Gefässe war bis jetzt unerklärt. Sehr wichtig ist daher, dass man im Szonstag- und Tulewo-See in Turkestan in Pfahlbauten gleichfalls solche gefunden hat, und dass dieselben noch heutigen Tags in Central-Asien gebräuchlich sind. Die Sarten und Tadschiken haben nämlich die Gewohnheit, beim Austragen der Milch, die Gefässe nicht einfach in der Hand zu tragen, sondern sie ampelartig an Schnüren aufzuhängen und diese an einem über die

---

[1]) In der Privatsammlung von Herrn Oberkriegsrath Wunderlich in Stuttgart.
[2]) M. A. G. IX. 54 und Taf. VIII. 9.

Schulter gelegten Stock zu befestigen[1]). Der Zweck der nämlichen, in unseren Pfahlbauten und sonstigen Ansiedlungen gefundenen Gefässe ist somit erklärt, denn die erwähnten Löcher unterhalb den Rändern dienten zum Befestigen der Tragschnüre.

c. Ober-See.

17. **Hinterhausen** (Konstanz), 1 St. Scherben.

18. **Inselhotel** (Konstanz), 1 St. Scherben von grossen, rohen Töpfen.

19. **Kreuzlingen**, 1 St. Thonwalzen.

20. **Manzell**, 1 St. Ein handgrosser Scherben, der desshalb von Werth ist, weil er ans Ufer geschwemmt wurde und die Nähe einer noch nicht aufgefundenen Pfahlbaute angeben dürfte.

21. **Arbon**, 1 St. Scherben.

d. In der Umgebung des Bodensees.

22. **Niederwil**, 1 St. Töpferei: theilweise sehr roh, aber auch Scherben aus gereinigtem Thon und ohne Quarzkörner, geglättete Töpfe mit Verzierungen und schön geformten Henkeln. — 1 kegelförmiges durchbohrtes Webergewicht. — 1 grosser Giesslöffel aus Thon mit Spuren von Kupferschlacken. — Mittelgrosser, roh geformter Hafen mit zwei wenig vortretenden, als Handgriffe dienenden Buckeln. Am obern Rande ist derselbe mit Fingernägel-Eindrücken ornamentirt, oberer Durchmesser 14 cm, Höhe 15 cm. — 2 Krüge von grauem Thon, der eine: oberer Durchmesser 28 cm, Höhe 27 cm. Der andere: oberer Durchmesser 8 cm, Höhe 23 cm. — Ein kleiner Becher von grauem Thon, wenig gebrannt, mit zwei Nasen am oberen Rande, Aussenfläche roh und uneben, oberer Durchmesser 9 cm, Höhe 9 cm. Mittelgrosser

[1]) v. Heydeck sagt in seiner Abhandlung „Die Pfahlbauten im Szonstag und Tulewo-See": „Diese Methode ist sehr praktisch, denn auf diese Weise ist man im Stande, bis an den Rand mit Milch gefüllte Gefässe auf weite Entfernungen und selbst zu Pferde zu transportiren, ohne den Inhalt zu verschütten oder auch nur durcheinander zu mischen. Auch wird Sahne desshalb in der angegebenen Weise transportirt, weil sich sonst durch das Schütteln sofort die Butter ausscheiden würde, besonders bei der grossen Hitze; ausserdem hat das Aufhängen der Milchgefässe an Schnüren noch den Zweck, die Milch besser gegen die Angriffe der verschiedenartigsten Insekten zu schützen, die in Turkestan sehr zahlreich vorkommen." Diese Mittheilungen sind um so werthvoller, da sie auf dessen Beobachtungen während eines 15jährigen Aufenthaltes in Turkestan beruhen. (Franz v. Schwarz. Sündfluth und Völkerwanderungen. Stuttgart, F. Enke, Seite 335 f.)

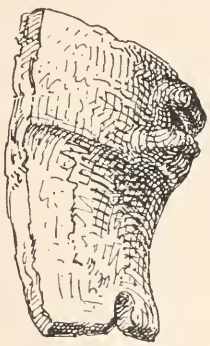
Becher von gelblicher Thonfarbe, besser gebrannt und mit glatten Flächen. Nach oben erweitert sich derselbe bedeutend, am oberen Rande 5 ziemlich stark vortretende Warzen, die als Ornamente angebracht sind, oberer Durchmesser 17 cm, Höhe 13 cm. Eine kleine flache Schale von grauer Thonfarbe, wenig gebrannt, ohne Ornament, Durchmesser 8,5 cm, Höhe 3 cm. Scherben[1]).

23. **Heimenlachen**, 1 St. Scherben von grossen und kleinen Gefässen, deren Thon theils mit Quarzkörnern vermischt, theils feiner und geglättet ist. Obgleich die Aussenseite der Geschirre geglättet ist, scheinen dieselben doch sehr primitiver Art gewesen zu sein.

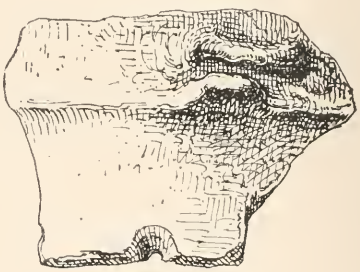
23 a. **Kaltenbrunnen**, 1 St. Scherben.

24. **Mindeli-See** (Windlen-See), 1 St (K. Br.). Scherben.

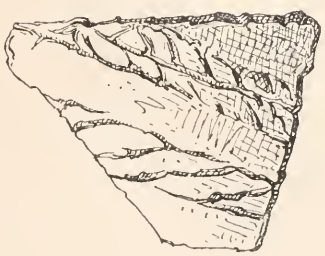
25. **Olzreuter-See**, 1 St. Keine ganzen Gefässe. Die vielen ornamentirten Scherben aber zeigen, dass die Töpferei sehr entwickelt war und dementsprechend auch die Formgebung. Im All-



211



212



213

214

Fig. 211—214. Thonscherben vom Olzreuter-See. 211. u. 212. Unornamentirte, 213. u. 214. Ornamentirte Gefässscherben.

[1]) Zürich. Cat. Seite 11.

gemeinen scheinen die Gefässe von gleichem Typus gewesen zu sein, wie die des Steinhauser Rieds, auch waren sie, wie diese graubraun, röthlich und gelblich; an Zahl standen sie jedoch weit hinter denen dieses Pfahlbaus zurück. Repräsentirt waren: das Netz-, Tannenzweig-, Band- und Wolfszahn-Ornament. Von besonderem Interesse sind die Gefässe mit langen, horizontal durchbohrten Hälsen zum Durchziehen von Schnüren und Aufhängen,

215

216

Fig. 215—217. Thonscherben vom Olzreuter-See.
215. u. 216. Ornamentirte Gefässscherben. 217. Handgriffe.

weil man dieselben in Pfahlbauten mit Kupfergegenständen findet, wie in Sipplingen[1]). Bekanntlich entdeckte man vor mehreren Jahren auch in dem Torfmoor Lissen, einer kesselartigen Mulde, die einst mit dem Olzreuter-See zusammen hing, den bekannten Kupferdepotfund[2]).

217

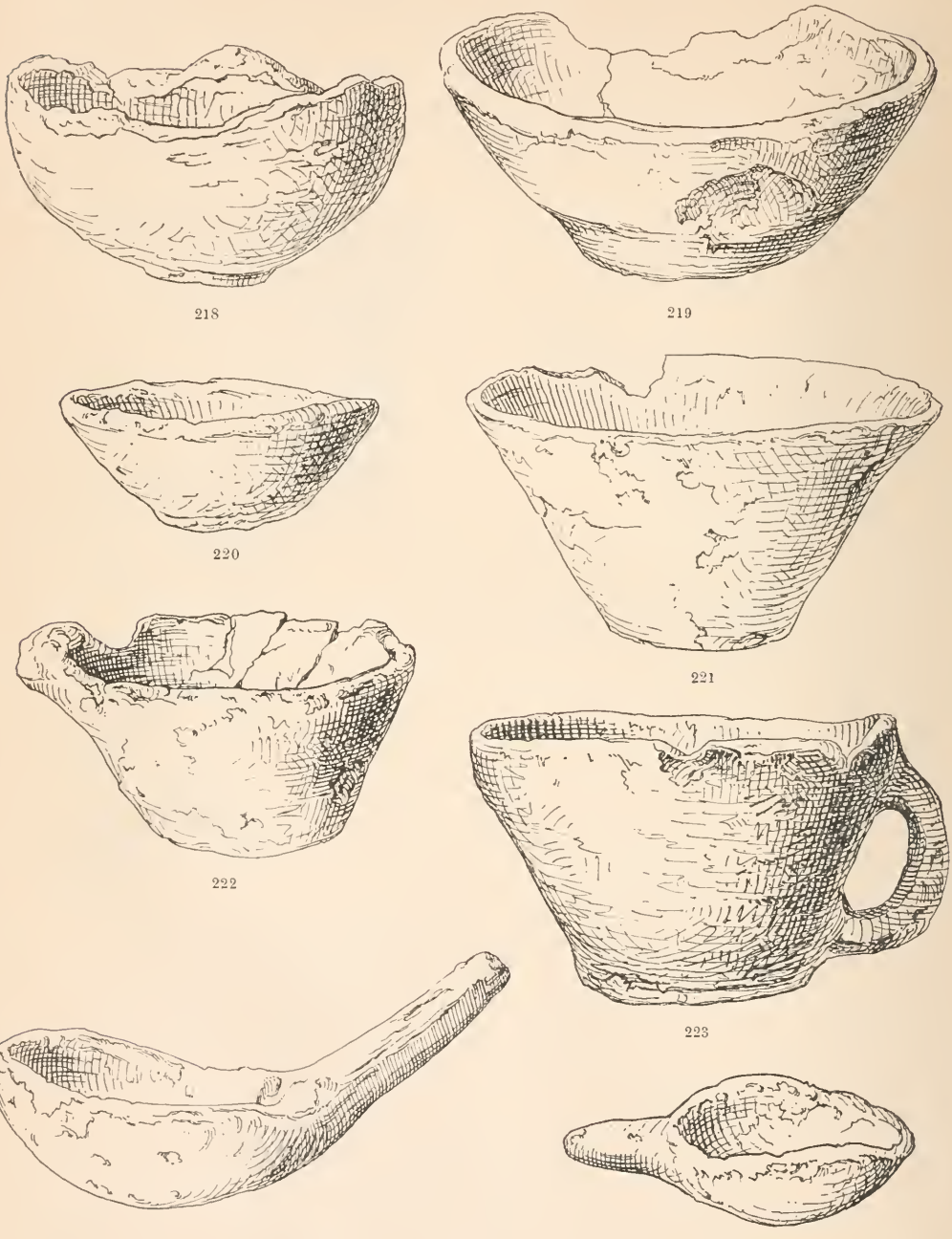
25a. **Ruprechtsbruck**, 1 St. Scherben einfacher Art, roh bearbeitet und wenig geglättet.

25 b. **Klosterwald**, 1 St. Thongeschirre aus Thon mit Quarzsand, rohe Formen, cylinderförmig mit geradem Rand, oberer Durchmesser 24 cm, seitlicher Wulst zur besseren Handhabung. Auch andere Scherben von feinerem Thon.

[1]) Daselbst entdeckte man vor vielen Jahren 1 Kupfermeissel, welcher, da er in einer Thonform lag, annehmen liess, dass hier der Kupferguss betrieben und einst dort noch mehr Kupfergegenstände lagen.

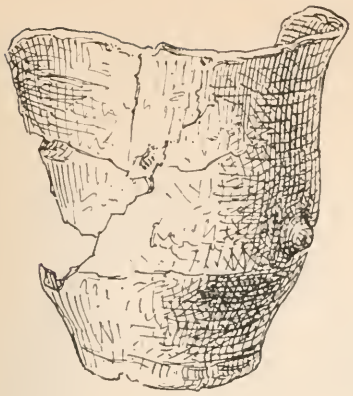
[2]) Bestehend aus 9 Spiralscheiben, 42 Tutuli, 8 cylindrische Drahtspiralen und, abgesondert von diesen, 3 grossen kupfernen Halsringen. Dieselbe Beobachtung findet sich in Dr. M. Much: „Die Kupferzeit in Europa." 1. Aufl. Seite 31 und 32.

26. **Steinhauser Ried**, 1 St. Diese Ansiedelung besass, wie die grosse Zahl ganzer Gefässe und Scherben von solchen, die

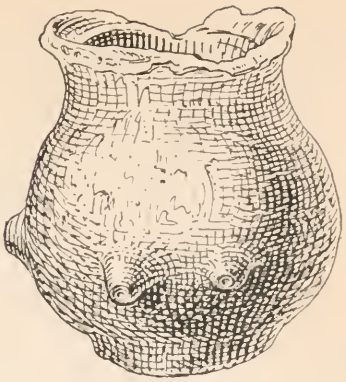


218 219 220 221 222 223 224 225

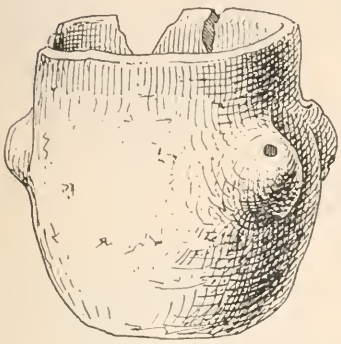
Fig. 218—225. Thongefässreste vom Steinhauser Ried bei Schussenried. 218—221. Schüsseln. 222. Schöpfgefäss mit Griffansatz. 223. Desgl. mit Henkel. 224 u. 225. Löffel.



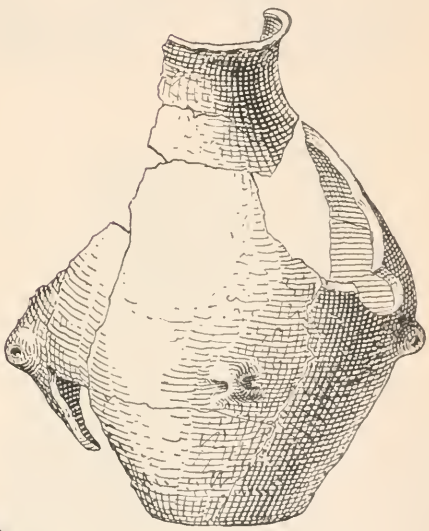
226



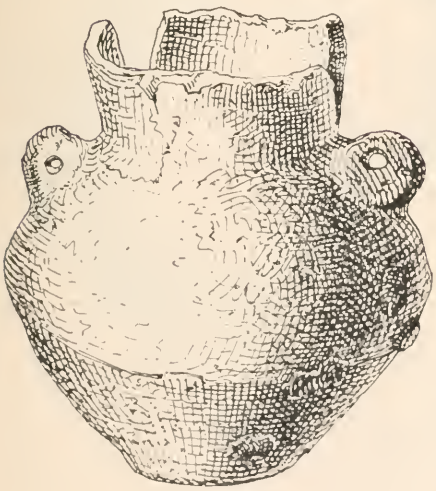
227



228



229



230

Fig. 226—230. Thongefässe vom Steinhauser Ried bei Schussenried. 226. u. 227. Häfen mit Griffwarzen. 228—230. Hängegefässe mit durchbohrten Warzen.

man in derselben fand, die ausgedehnteste Töpferei des Bodenseegebietes während der Steinzeit, und keine derselben in ganz Europa, vielleicht die des Mondsees und des Laibacher Moors ausgenommen, lieferte bis jetzt schöner geformte und reicher verzierte Gefässe. Ausser Häfen, Krügen und Schüsseln treffen wir hier noch eine weitere Form: eine Art Vase oder Amphore

ohne Henkel. Die Häfen, meist von bombenartiger Form, sind ohne Ornamente und haben eine Höhe von 3 bis 5 cm und einen oberen Durchmesser von 5,5 bis 8 cm. Es sind lauter Hänge-

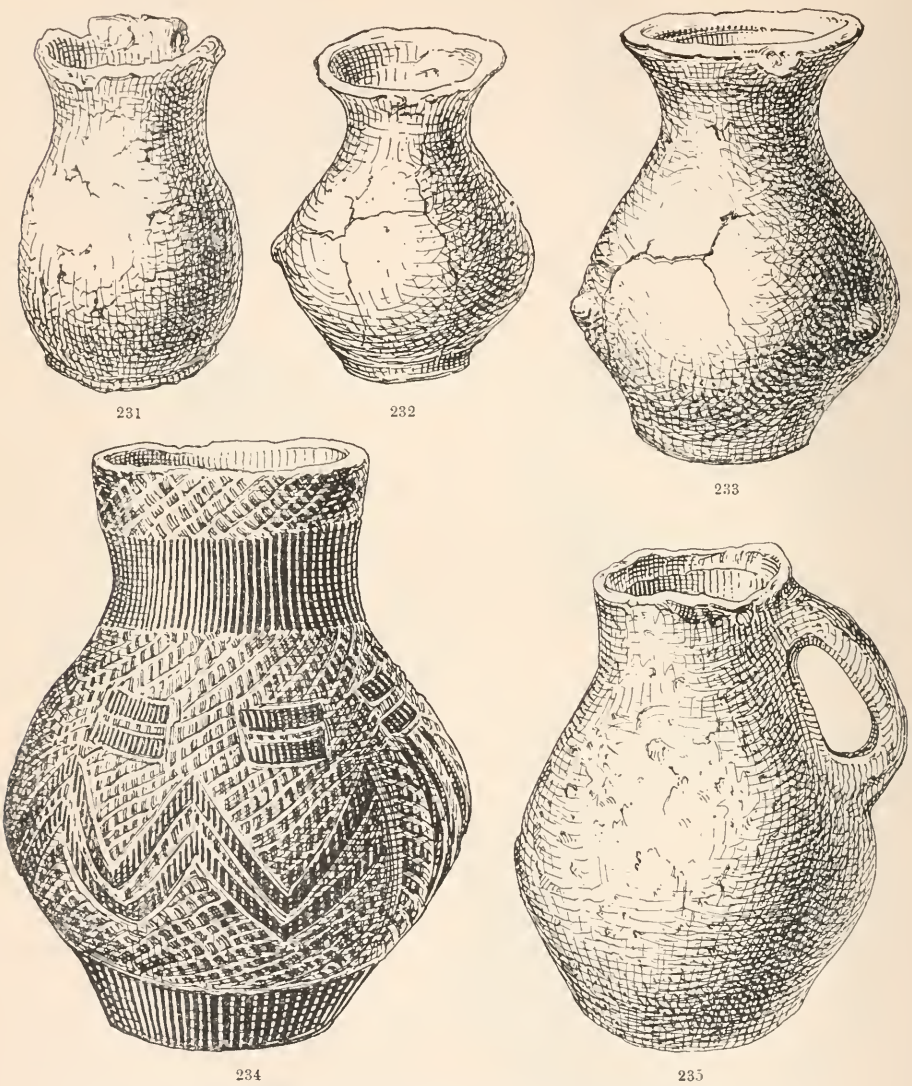
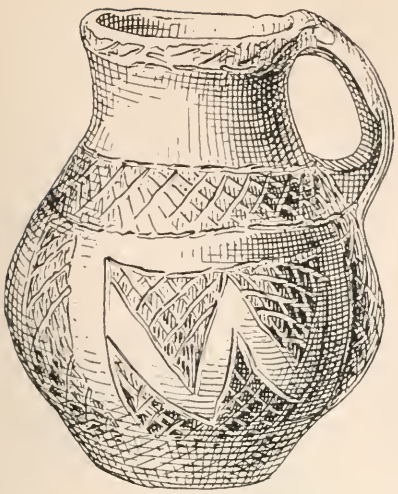


Fig. 231—235. Thongefässreste vom Steinhauser Ried bei Schussenried. 231—233. Vasen. 234. Ornamentirte Vase mit weisser Einlage. 235. Henkelkrug.

gefässe, die in der Mitte des Bauches, seltener über demselben vertikal oder horizontal durchbohrte Warzen haben, die in der Regel paarweise einander gegenüber stehen, bei einzelnen Exemplaren je zu zweien, die sich dicht über einander befinden.



236

237

238

239

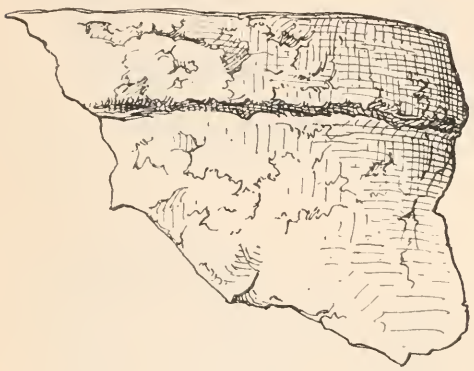
240

Fig. 236—241. Thongefässreste vom Steinhauser Ried bei Schussenried. Henkelkrüge.

241

Bemerkenswerth ist das Hängegefäss Fig. 230 mit ca. 2,5 cm Höhe, etwas nach aussen stehendem Rand. Seine Form erinnert etwas an die Gefässe der älteren Bronzezeit. Während in den Bodensee-Pfahlbauten die Spitzhäfen vielfach vorkommen, ebenso wie die sogen. Käsehäfen und die am Rand durchbohrten Gefässe, fehlen beide Arten im Steinhauser Ried. — Von geläutertem Geschmack sind die bald mehr, bald weniger gebauchten Krüge mit schön geformten Henkeln. Ihre Höhe wechselt zwischen 5,1 und

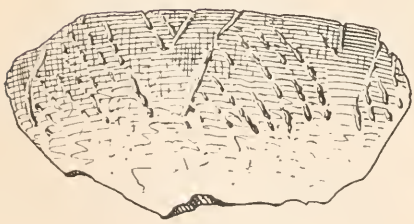
11,3 cm. Sie haben fast alle reiches Band-, Netz-, Tannenzweig- und Zickzack-Ornament am Hals und Bauch, einzelne auch am Henkel. — Sehr einfacher Art sind dagegen die Schüsseln. Es gibt nur unverzierte und wenige mit Henkel oder ganz kurzem Griffansatz wie bei Fig. 222; sie haben 18/10,4 Höhe und 5,5/10,2 oberen Durchmesser. — Einen Beweis entwickelteren Geschmackes geben die bis jetzt in keiner anderen neolithischen Pfahlbaute gefundenen Gefässe in Gestalt von Amphoren, ohne



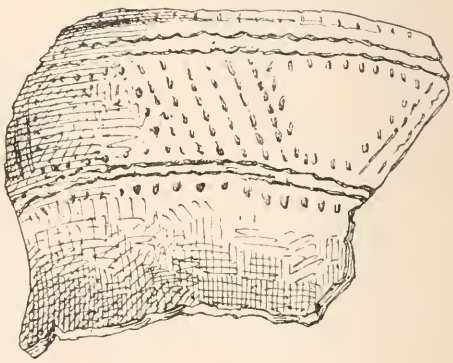
242

243

244



245

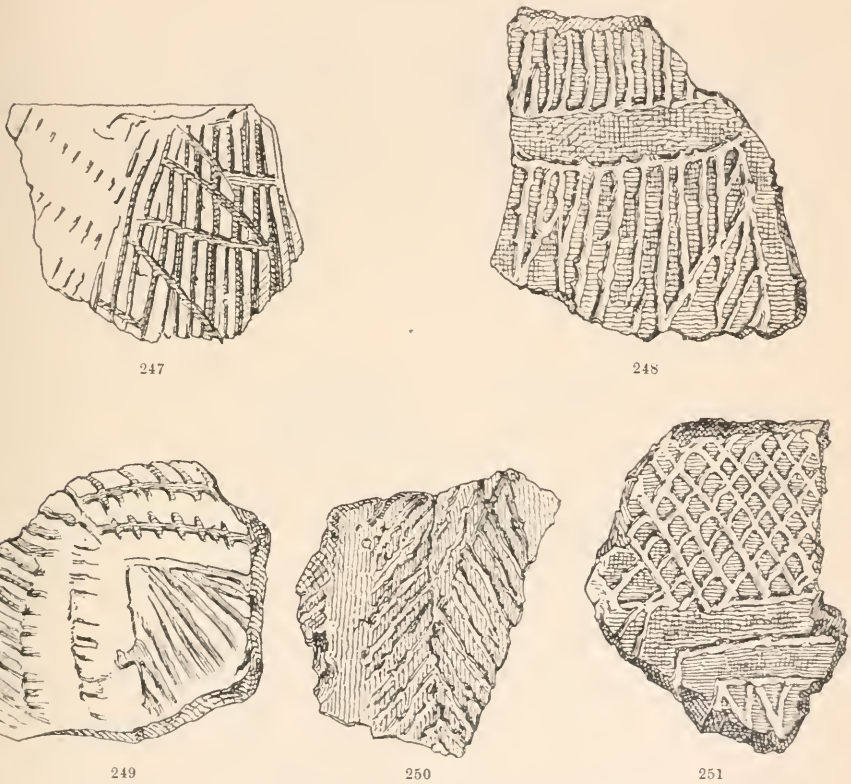


246

Fig. 242–246. Thongefässreste vom Steinhauser Ried bei Schussenried. 242. u. 243. Sehr roher Thonscherben mit grossen Quarzkörnern. 244. Scherben mit Warzen. 245. u. 246. Ornamentirte Scherben.

Henkel mit langem, auswärts geschweiftem schlanken Halse, einzelne mit niederem Fusse und kleineren oder grösseren Warzen am Bauche wie Fig. 233, das grösste aller Gefässe dieser Ansiedlung. Ganz überraschend schön sind besonders zwei solch amphorenartige Gefässe (s. Fig. 234). Sie sind ca. 14,6 cm hoch. Um den Hals und Fuss laufen daumen- bezw. kleinfingerbreite, schwarz glänzende Bänder, während deren Bauch mit etwas schmäleren Zickzack-, Vertikal- und Horizontal-Streifen gleicher Art überzogen

ist. Ein feines, mit weisser Masse ausgefülltes Netzwerk in den Zwischenflächen gibt dem Ganzen ein gewisses nobles Aussehen. Nennenswerth ist ferner ein etwas gebauchtes, nach oben sich erweiterndes, gegen den Fuss aber ein wenig eingezogenes becherartiges Gefäss (Fig. 226) von neuer, bisher nicht gekannter Form: kleine Warzen am Bauche dienen zum Anfassen und zugleich als Zierde.

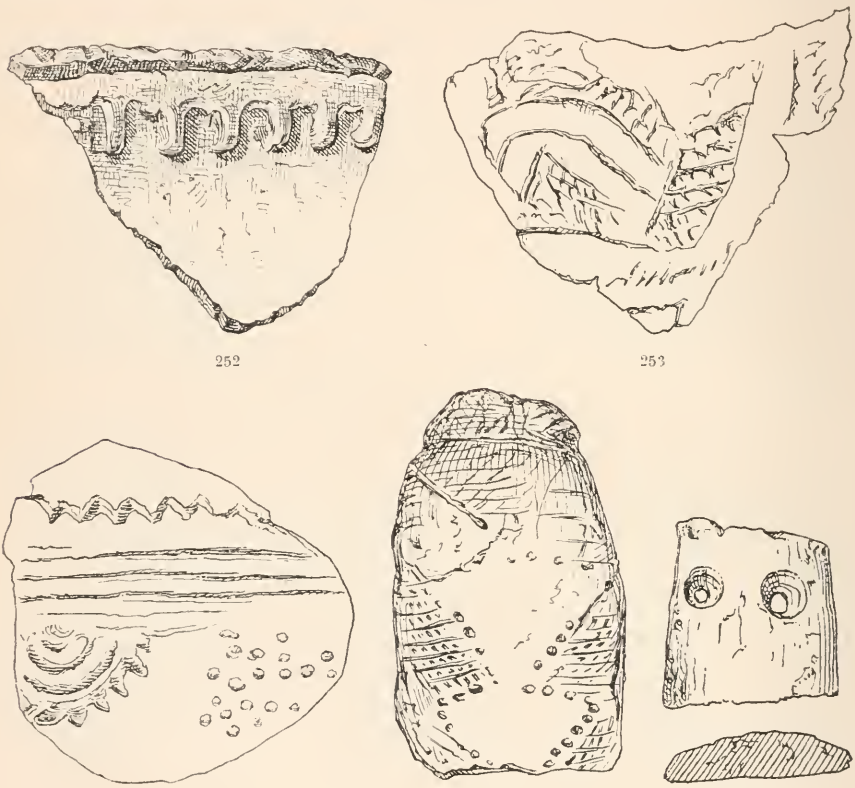


247 248 249 250 251

Fig. 247—251. Thongefässreste vom Steinhauser Ried bei Schussenried. Ornamentirte Scherben.

Von den vielen Scherben sind besonders zu erwähnen die gitterartigen, die mit Strichpunkt-Ornament, die mit Halbwarzen-Reihen um den Bauch, andere mit erhöhtem fingerbreiten Band am oberen Rande, einer mit concentrischen Kreislinien u. s. w., ähnlich dem von Nussdorf, von feinem schwarzen Thon. Ganz besondere Bedeutung haben zwei weitere Scherben: aus feinst geschlemmtem schwarzen Thone bestehend, hat der eine drei concentrische Kreise mit Mittelpunkt und vereinzelte kleine Punkte an der Peripherie des äussersten

Kreises (Fig. 254). Dieses Ornament ist das sog. Sonnen-Ornament, welches sich bis über Troja nach Centralasien verfolgen lässt[1]). Es beweist, dass der Sonnenkult einst auch am Federsee bestand. Der andere Scherben enthält das Spiral-Ornament, gleichfalls mit kleinen Punkten an der äussersten Spirale. Man findet dasselbe vielfach während der Bronzezeit z. B. in Ungarn. Es ist charakteristisch für dieselbe und beweist, dass die Pfahlbaubewohner



252 253 254 255 256 u. 257

Fig. 252—257. Steingefässreste vom Steinhauser Ried bei Schussenried. 252—254. Ornamentirte Scherben. 255. Ornamentirter Gefässgriff. 256 u. 257. Durchbohrter Scherben.

des Steinhauser Rieds, wenn sie auch noch keine Bronze zu verarbeiten verstanden, doch mit einem Volksstamme im Verkehr stunden, der solche kannte und benützte. Es ist auch von Interesse anzufügen, dass beide Ornamente in den Pfahlbauten des Mondsees (Oberösterreich), in welchem eine grössere Anzahl Kupferobjekte gefunden wurden, vorkommen[2]).

[1]) Schliemann. Ilios. Seite 264, Abbildung 72; Seite 686. Abbildung 1445.
[2]) Much. Dr. M. Die Kupferzeit in Europa. II. Aufl. Seite 33 und 151.

Von anderen keramischen Erzeugnissen fand man Ess- und Schöpflöffel, sowie Netzsenker, die entweder aus durchbohrten Scheiben von ca. 6 cm Durchmesser oder aus beliebigen Thonscherben bestanden mit je einer Kerbe an den beiden einander gegenüber liegenden Rändern zum Anbinden. Fadenrollen, Spinnwirtel und Webergewichte wurden dagegen bis jetzt nicht gefunden.

Noch bleibt zu erwähnen, dass der Thon bei den meisten Steinhäuser Geschirren besser, ja zum Theil fein geschlemmt ist, und dass dieselben, entsprechend ihrer vervollkommneten Anfertigung auch weit besser gebrannt sind, als die anderer Pfahlbauten. — Ihre Farben sind sehr abwechselnder Art: sie sind grau bis glänzend schwarz, bräunlichgrau, gelblich und röthlich.

258

259

Fig. 258 u. 259. Netzsenker aus Thon vom Steinhauser Ried bei Schussenried.

27. **Hohentwiel,** neolithische Bergansiedlung, 1 St. Wenig Scherben und wie die von Pfahlbauten der Steinzeit am Bodensee.

28. **Hohenkrähen,** Bergansiedlung, 1 St. Ebenso. Besonders viele Scherben mit Henkeln, wenige mit Warzen-Ansätzen, ein Scherben mit Schnurornament. — 6 schöne Spinnwirtel. — Ein Webergewicht.

29. **Heiligenberg,** Bergansiedlung, 1 St. Rohe Scherben, theilweise mit Parallelstrichen, auf denen andere senkrecht stehen. Feuersteinmesser. — In der Nähe einige Klumpen Kupfer, wahrscheinlich Ueberreste einer Giesserei.

Kupferzeit.

Aus der Chronologie der Steinmanufaktur (S. 68) war zu entnehmen, dass dieselbe von Stufe zu Stufe sich vervollkommnete

und in ihrem jüngsten Abschnitte den wichtigsten Erfolg erreichte, die Gewinnung des Kupfers. Sie darf wohl als das wichtigste Ereigniss der Vorzeit angesehen werden, denn es war der Vorbote der Herrschaft des Metalls, des Beginns einer höheren Kultur der Menschheit. Diese neue Stufe der kulturgeschichtlichen Entwicklung — die Kupferzeit — war jedoch von kurzer Dauer, sie bildete nur den Uebergang von der Stein- zur Bronzezeit.

Anfertigung der Kupfergeräthe.

Spezifisches Gewicht des Kupfers. — Nebenbestandtheile des Kupfers. — Giessen und Schmieden. — Formen der Kupfergeräthe. — Anzahl der Funde im Bodenseegebiet. — Begleitfunde. — Herstellung der nordamerikanischen Kupfergeräthe — Fundliste.
(Hierzu Beilage V. Herkunft des Kupfers.)

Vom Kupfer, sowohl im rohen Zustande, wie von den verarbeiteten Gegenständen kennt man grösstentheils nur das spezifische Gewicht und zwar beträgt das

des geschmiedeten oder gewalzten Kupfers 8,87—8,96
des gegossenen . . . . . 8,88—8,90
das der im Staatsmuseum in Stuttgart befindlichen Kupfergeräthe . . . . . 8,849—8,715.

Die Nebenbestandtheile des Kupfers sind: Antimon, Silber, Nickel, Arsen, Eisen. Zum Vergleiche sind hier 2 chemische Analysen beigefügt und zwar:

vom Mitterberger Raffinade-Kupfer[1]:		und vom	Schussenrieder Kupferdepotfund[2]:
Kupfer	98,889		97,72
Antimon	0,050		0,85
Silber	0,007		1,02
Nickel	0,473		0,10
Arsen	0,404		0,10
Eisen	0,007		Spuren
	99,994		99,89

Die mangelnden Prozente bei der spezifischen Gewichtsbestimmung einzelner Kupfergeräthe rühren entweder von luftleeren Stellen oder vom Vorhandensein von Stoffen her, welche, wie z. B. Wismuth, Zink u. s. w., leichter sind als Kupfer. Dass Gegen-

[1]) Dr. M. Much. Das vorgeschichtliche Kupferbergwerk auf dem Mitterberg bei Bischofshofen. Wien 1879. Seite 22.

[2]) v. Tröltsch. Ein Depotfund von Kupfergegenständen. s. Fundber. a. Schwaben I. 1893. Seite 24.

stände von reinem Kupfer sind, lässt sich ausserdem auch an dessen dunkelrothem Aussehen einigermassen erkennen.

Zur Herstellung von Kupfergegenständen wurde zuerst die erforderliche Menge des Metalls in thönernen Tiegeln oder Gusslöffeln geschmolzen und nachher in Formen von gleicher Masse oder von Sandstein gegossen. Von ersteren besitzen wir Exemplare aus den Pfahlbauten Niederwil und Turgi, von den anderen eines vom Pfahlbau Sipplingen. Hierauf schmiedete man die Gegenstände, um sie zu härten, ihre Form zu vervollkommnen und ihre Spitze oder Schneide herzustellen. Die ersten Kupfergeräthe werden anfangs wohl in den meisten Stationen in fertigem Zustande importirt worden sein. Man fand sie meist mit Steingeräthen in Pfahlbauten der jüngeren Zeit, seltener mit Bronzen beisammen. In Ungarn lagen sie zum Theil bei Geräthen aus Obsidian, statt solcher aus Stein oder Feuerstein.

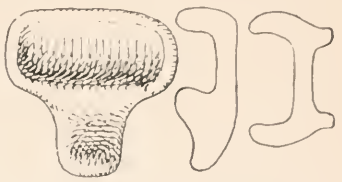


Fig. 260. Schmelztiegel aus Thon und Pferdemist von Robenhausen. (M. A. G. VI, Taf. III, Fig. 3 u. 6.)

Im Bodenseegebiete sind bis jetzt nur zwei Arten von Kupfergeräthen der neueren Steinzeit bekannt: Beile und Meissel oder andere, diesen ähnliche Werkzeuge. Die beiden ringartigen Produkte aus den Pfahlbauten Unter-Uhldingen und Niederwil scheinen mehr nur Versuche zu sein. In westschweizerischen Pfahlbauten, z. B. in Vinelz und Lüscherz am Bieler See fand man auch Dolche, Pfriemen, Pfeilspitzen und Perlen, ringförmige und doppelkonische von Kupfer. Im Mondsee in Oberösterreich entdeckte man ausserdem in dem dortigen Pfahlbau Nadeln, Fischangeln und Spiralscheiben. Die Beile und Meissel waren denen von Stein, die Dolche den bisherigen aus Feuerstein nachgebildet, die Pfriemen hatten die Formen derer aus Geweih oder Knochen. Später suchte man die Werkzeuge zu verbessern. Im Pfahlbau Nussdorf z. B. fand man Meissel von Kupfer mit erhöhtem Schaftrande und schön gekrümmten Schneiden, offenbar Vorläufer der späteren aus Bronze.

Von den erwähnten Geräthen sind alle aus reinem Kupfer gefertigt. Im Bodensee-Gebiet sind aber von solchen bis jetzt nur 25 Exemplare gefunden worden und zwar je nur ein oder einige Stücke beisammen — also vereinzelt, gegenüber denjenigen in der Kupfer-Pfahlbaustation Vinelz am Bieler-See, in welcher ca. 100 Exemplare beisammen lagen. Wirkliche Kupferstationen gibt es daher im Bodenseegebiet nicht, die hier vorkommenden Pfahlbaustationen mit vereinzelten Kupfergegenständen sind vielmehr rich-

tiger als Pfahlbauten der Kupferzeit (in welcher sie bestanden) zu bezeichnen.

Bezeichnend für die Kupferzeit sind gewisse Funde — Begleitfunde — welche gleichzeitig und an denselben Orten mit den Kupfergegenständen entdeckt wurden. Im Bodenseegebiet sind es die gekrümmten, sichelartigen Feuerstein-Messer wie die von den Pfahlbauten Sipplingen und Nussdorf etc. und die Formen und Ornamente der Thongefässe der Kupferzeit (Seite 184). Auch die sägenartigen Instrumente mit kleinen dreieckigen Feuersteinsplittern, welche in kleine Holzschäfte mit schmalen Rinnen eingelassen und in diese mit Asphalt verkittet sind, wie die von Vinelz, dürften als Begleitfunde der dortigen Kupfergeräthe gelten. Reich an derartigen Funden ist der Mondsee, dessen Pfahlbau (am Ausflusse des Sees) 29 Kupferobjekte besass und neben diesen eine Menge Begleitfunde; besonders viele gekrümmte Feuersteinmesser (Sichelmesser), sehr schön und exakt gearbeitete steinerne Knöpfe mit subkutaner Bohrung (V-Bohrung). Auch die sogenannten geflügelten Perlen von Stein kommen im Mondsee in Menge vor. In der Schweiz fand man einen ganzen Halsschmuck von solchen und in Cannstatt, in einem Thongefässe der Kupferzeit, vor mehreren Jahren beim Bahnhof-Umbau mehrere vereinzelte Perlen dieser Art.

Ganz anderer Art, als in Europa, war dagegen die Bearbeitung der Kupfergeräthe bei der noch in der Steinzeit lebenden Urbevölkerung Nordamerikas, südlich der grossen Seen, besonders des Lake superior. Hier kommt nämlich das Kupfer gediegen in grossen Blöcken bis zu einigen 1000 Pfund Gewicht vor. Es war also nicht erforderlich, dasselbe zuerst zu schmelzen und in Formen zu giessen, sondern man löste ein für den herzustellenden Gegenstand geeignetes Stück von dem Blocke ab und bearbeitete es nachher mittelst eines Steinhammers wie irgend eine Gesteinsart, aus welcher man Steinwerkzeuge verfertigte[1]).

Fundliste.

Geräthe von reinem Kupfer aus der neolithischen Zeit.

Rickelshausen (ca. 2,5 km w. von Radolfzell). 3 Beile: gegossen und geschmiedet von rohem Aussehen. — Länge 12 cm. — Breite an der Schneide 4 cm. — Roh gegossen, uneben, unschöne Form. — Spezifisches Gewicht 8,44. (1 Exemplar im Rosgarten, 2 Exemplare im schweizerischen Landesmuseum.)

[1]) Dr. Emil Schmidt in Essen a. d. Ruhr. Die prähistorischen Kupfergeräthe Nordamerikas. Archiv f. Anthropologie u. s. w. XI. Bd. Seite 65 f.

Radolfzell im Wiesengrund. 1 Flachbeil, klein (Staatsmuseum Stuttgart).

Hof b. Stein a. Rh., 1 Pfahlb. m. St. u. Br. 1 Beil und 1 Stab (Näheres unbekannt).

Petershausen bei Konstanz. 1 Beil. Länge 8,5 cm. — Breite an der Schneide 6 cm. — Steinform. — Spezifisches Gewicht 8,52. — Das Beil lag bei zwei Belemniten.

Schachenhorn bei Bodman, 1 Pfahlb. m. St. u. Br. 1 Beil.

Bodman, 2 Pfahlb. m. St. u. Br. 1 Beil. Länge 9 cm. — Steinform (Staatsmuseum Karlsruhe).

1 Beil mit niederem Schaftrand. — Länge 18 cm. — Breite 2,9 cm. — Dicke 0,65 cm.

Sipplingen, 1 Pfahlb, m. St. u. Br. 1 Meissel. Länge 8 cm. gegossen und geschmiedet. — Lag in einer thönernen Gussform. — Gussstätte.

Nussdorf, 2 Pfahlb. m. St. 1 Meissel. Länge 6,15 cm. — Breite an der Schneide 1,8 cm. — Dicke 0,5 cm. — Dunkelgrüne Patina. (Fig 262.)

1 Meissel. Länge 6,5 cm. — Breite an der Schneide 2,8 cm. — Dicke 0,9 cm. — Spezifisches Gewicht 8,807. Beide Meissel gegossen und geschmiedet. (Fig. 263.)

1 Meissel. Länge 10,5 cm. — Breite 3,6 cm. Der Meissel war gegossen, aber ganz gussblasig und ungeschmiedet, hatte einen Schaftrand 0,1 cm hoch. — Spezifisches Gewicht 8,771. (Fig. 264.)

Fig. 261. Kupfermeissel von Sipplingen mit hellgrüner Patina.

1 Meissel. Länge 13,4 cm. — Breite 4 cm. — Dicke 0,7 cm. — Spezifisches Gewicht 8,715. — Gussblasig, ungeschmiedet und ohne Patina. (Fig. 265.)

1 Beil. Glatt, dessen oberer Theil ist abgebrochen und fehlt, der untere Theil: Länge 8,7 cm. — Breite 4,9 cm. — Dicke 1,8 cm. — Gegossen und geschmiedet. (Fig. 266.) — Gussstätte.

(Alle 5 Exemplare im Staatsmuseum in Stuttgart.)

Maurach, 1 Pfahlb. m. St. Kupfergegenstände, vereinzelte (Näheres unbekannt).

Unter-Uhldingen, 1 Pfahlb. m. Br. 1 Meissel, klein. Länge 2,9 cm. — Breite 2 cm. — Dicke 0,3 cm. — Gegossen und geschmiedet. — Spezifisches Gewicht 8,770. (Museum Friedrichshafen.)

1 Beil (ohne nähere Angabe).

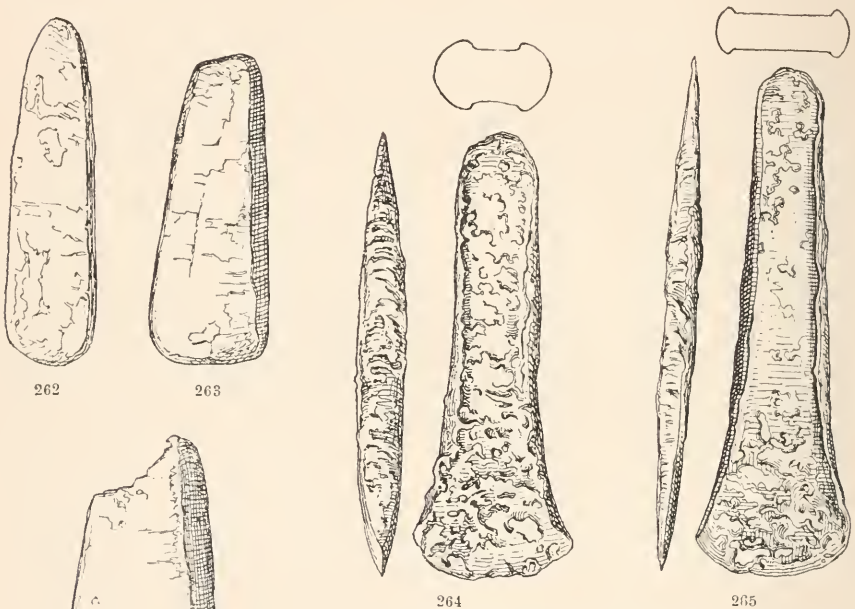
1 Ring, gross, oval zusammengedrückt in dicker kalkiger Umkrustung, wie man sie am Ausfluss des Rheinarmes aus dem Obersee nach dem Untersee und so auch bei Stein a. Rh. bei

Flussmuscheln, Scherben u. s. w., die von Wasserpflanzen überwachsen waren, findet[1]).

Haltnau, 1 Pfahlb. m. St. u. Br. 2 Beile, spatelförmig. — Spezifisches Gewicht 8,75 (Rosgarten).

Hagnau, 1 Pfahlb. m. St. u. Br. 1 Beil (ohne nähere Angabe) (Rosgarten).

Bottighofen, 1 Pfahlb. m. St. 1 Beil. Länge 10 cm. — Breite 5 cm. — Ganz glatt, aber Steinbeilform (Rosgarten).



262 263 264 265 266

Fig. 262—266. Kupfergeräthe von Nussdorf-Maurach. 262 u. 263. Geschmiedete Meissel. 264 u. 265. Gegossene Meissel mit Schaftrand. 266. Geschmiedetes Beil (abgebrochen).

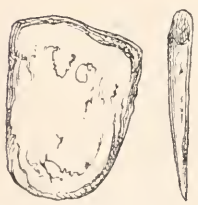


Fig. 267. Kupfermeissel von Unter-Uhldingen.

Niederwil, 1 Pfahlb. m. St. 1 Ring, bezw. zusammengedrückter Streifen von Kupfer.

Heiligenberg, Bergansiedlung. Gussstätten-Ueberreste: einige rohe Gussklumpen, dabei Thonscherben der neueren Steinzeit (Fürstlich Fürstenbergische Sammlung in Donaueschingen).

Zusatz.

Ausser den in vorstehender Fundliste angegebenen Geräthen aus reinem Kupfer

[1]) Leiner. Pfahlbautenwesen am Bodensee. Seite 18 f.

besitzt das Bodenseegebiet auch solche von nur kupferigem Aussehen, jedoch mit Formen der älteren Bronzezeit. Derartige Funde wurden an nachstehenden Orten gemacht:

A. 1. **Am Fusse des Hohentwiel** (einer prähistorischen Berg-Ansiedlung) ein Messer von kupfrigem Aussehen, 19 cm lang, spezifisches Gewicht 8,67 (Rosgarten[1]).

2. **Mindel-See,** Pfahlb. St. u. Br. (auf dem sog. Bodansruck bei Möggingen): 2 durchbohrte Schmucknadeln, spezifisches Gewicht 8,78 (beide im Rosgarten), 1 Lanzenspitze, spezifisches Gewicht 8,78.

3. **Liptingen,** O.A. Stockach (auf dem Schlossberg). Eine halbe Armspange mit blutegelförmigen Ornamenten. — Spannweite 6,5 cm. — Spezifisches Gewicht 8,52 (Rosgarten).

4. **Bussensee,** St. u. Br. (Torfried): 1 Sichel, fast gerade. — Kupfrig (Kupfer oder Bronze). — (Rosgarten.)

5. **Banzenreuthe** bei Salem (Killiweiher): 9 Schmucknadeln (1 Rollnadel, 3 mit rundlichen Knöpfen u. s. w.), 1 Stück Bronzedraht. — 1 langes dünnes Bronzestäbchen. — 1 römische Münze. — 1 Beil von Bronze mit schmalem, aufgetriebenem Schaftrande: Länge 17 cm. — Breite an der Schneide 3,5 cm. — 1 Beil mit Schaftlappen. — 4 Sicheln. Die genannten Fundstücke sind aus der Kupferzeit, der ersten und späteren Bronzezeit[2]). (?)

6. **Weiherried** zwischen Dingelsdorf und Wollmatingen. 2 Radnadeln aus Bronze?

Die andere Art von Funden, welche aber, wie die vorigen, in keiner Beziehung zu den reinen Kupferfunden der neolithischen Zeit stehen, fand man:

B. 1. **In der Lissen** (Torfmoor bei Schussenried): 1 Kupferdepotfund[3]): bestehend aus 9 Spiralscheiben Brustschmuck), — 15 Tutuli (Verzierung von Ledergürteln, 3,5 cm hoch, 4 cm Durchmesser), — 8 Drahtspiralen, 24—25 mm hoch, 23—24 mm Durchmesser, — 1 Ring aus vierfachem Draht, an welchen 6 Cylinder-Spiralen angehängt waren. — Chemische Analyse: reines Kupfer. (Berlin, Museum für Völkerkunde.) — In demselben Torfmoor wurden schon in früheren Jahren gefunden: 3 torquesartige Ringe aus reinem Kupfer: 413,8 gr absolutes Gewicht, spezifisches Gewicht 8,75. — Durch-

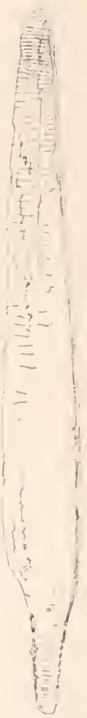


Fig. 268. Messer von kupfrigem Aussehen vom Fusse des Hohentwiel.

[1]) Schriften d. Bodens.-Ver. XII. 156.

[2]) Schnarrenberger. Seite 38.

[3]) F. B. Sch. I. 24 f.

messer 175:193 mm. (1 Exemplar Staatsmuseum Stuttgart, 2 Exemplare in Berlin, Museum für Völkerkunde)[1].

2. **Bodmann**, Pfahlbau (näherer Fundort unbekannt), St. u. Br. 1 länglich viereckiges Kupferblech, Länge 16 cm, Breite 10 cm mit ausgestanzten, etwas gekrümmten Ornamenten — vermuthlich ein als Zierde dienendes Gürtelblech, ähnlich denen der Hallstattzeit[2].

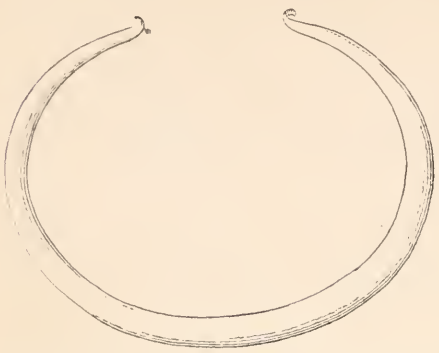


Fig. 269. Torquesartiger Kupferring aus der Lissen.

Diese 4 letztgenannten Funde sind alle, wie die chemische Analyse, resp. das spezifische Gewicht erwiesen, aus reinem Kupfer, stammen aber ihrer Form nach aus der älteren Bronzezeit. Offenbar entstanden dieselben in Folge gänzlichen Mangels an Zinn, die »kupferigen« (1—6) aber infolge zu schwacher Legierung mit solchem.

Bronzezeit.

Bald nach dem Kupfer waren am Bodensee auch die Anfänge der Bronzekultur erschienen. Ohne Zweifel war Sipplingen die älteste Bronzestation, denn in ihr lagen neben Stein- und Kupfergeräthen solche der ältesten Bronzezeit: Randbeile und Meissel, sowie einfache Schmucknadeln. Ungeachtet des Beginns der Bronze bestand überhaupt der Gebrauch der Steingeräthe noch in mehreren Bronzestationen fort, so z. B. in Staad, Frauenpfahl, Immenstaad, Haltnau, Hagnau, Weerd und Hof[3]. Wahrscheinlich waren dies die ältesten Bronzestationen. In denselben lagen die Bronzen in der Regel neben, nicht über den Steingeräthen. Erst in den jüngsten, wie in Unter-Uhldingen, Bodmann II, Rauenegg und Langenrain, deren Bauweise und Keramik sich auch von denen der älteren Bronzepfahlbauten unterschieden, sistirte der Gebrauch von Steinwerkzeugen nahezu vollständig. Der Bodensee besass somit 12 Bronzestationen, alle in seinem westlichen Theil und, wie in der Westschweiz, räumlich getrennt von den steinzeitlichen.

[1]) F. B. Sch. I, 25.

[2]) Rosgarten.

[3]) Dieselbe Beobachtung wurde auch bei vielen Pfahlbauten der Schweiz und Oberitaliens, sowie bei den dortigen Terramaren gemacht (Montelius a. a. O. I. Theil. Texte. Seite 29 f. Planches. Serie B. Pl. I. f).

Anfertigung der Bronzegeräthe.

Legirung des Kupfers mit Zinn. — Farbe der Bronze. — Herkunft des Kupfers und des Zinns. — Ursitz der Bronzekultur. — Arten der Bronzegeräthe. — Ihre Chronologie. — Technik der Bronzefabrication. — Fundliste.

Bekanntlich besteht die Bronze aus einer Legirung von durchschnittlich 90 Theilen Kupfer und 10 Theilen Zinn. Das Mischungsverhältniss beider Metalle ist jedoch nicht bei allen Gegenständen dasselbe, es wechselt oft zwischen 5 und 20 % Zinn. Nach der Kupferzeit folgt eine Periode mit Kupfer und ein wenig Zinn, d. h. man hatte schon damals ein besseres Metall, als das reine Kupfer, kennen gelernt. Etwas später hat man mehr und mehr Zinn beigemischt und allmählig ist man zur sog. ächten Bronze, die ungefähr 10 % Zinn enthält, gekommen[1]). Auch dessen Farbe ist verschieden: Bronzen mit 10 % Zinn haben die schönste, goldglänzende Farbe, solche mit weniger Zinn (zinnarme) sind röthlich, die mit mehr als 10 % Zinn blassgelb. Veranlassung zu dieser ungleichen Legirung gaben ungenaue Gewichtsbestimmungen, Mangel an Zinn und der Verlust an solchem beim Umschmelzen unbrauchbar gewordener Bronzen, aus denen man wieder neue Gegenstände verfertigte.

Die Herkunft des Kupfers ist in der Beilage V, Seite 252 besprochen; weniger Kenntnisse besitzen wir aber von den prähistorischen Zinngruben. Hörnes[2]) äussert sich über dieselben und die anderen damit zusammenhängenden Fragen folgendermassen: »Oberhalb Mesopotamien, im südöstlichen Winkel des schwarzen Meeres, lag eines der erzreichsten, erzberühmtesten Länder der Alten Welt. Dort sassen unter anderen die die Schmiedekunst treibenden Stämme, die Tibarener (Tubal). Kupfer ist dort in Menge vorhanden und zwischen Armenien und dem Kaukasus soll auch das Zinn zu finden sein[3]).« In diese Gegend ist daher ohne Zweifel der Ursitz der Bronzekultur zu verlegen. Von demselben drangen zwei Kulturströme nach Europa vor: ein nordwestlicher und ein südwestlicher. Unser Land wurde ohne Zweifel von letzterem befruchtet, der, wahrscheinlich von den Phöniziern geführt, von der kleinasia-

[1]) Montelius, A. C. Bl. 30. Jahrg. XI. u. XII. 1899. Seite 150.

[2]) Hörnes Urgeschichte der Menschheit. Seite 356.

[3]) Auch das Fichtelgebirge soll neben dem Erzgebirge eine Zinnfundstätte allerersten Ranges gewesen sein. Beide waren vielleicht die einzigen auf dem europäischen Continent und nach den Spuren uralten bergmännischen Betriebs schon in vorgeschichtlicher Zeit ausgebeutet. (Vortrag v. Apotheker Dr. A. Schmidt in Wunsiedel. — Beilage zu Nr. V d. Prähist. Bl. 1896. Seite 10 ff.)

tischen Küste auf dem Seewege über das mittelländische Meer bis an die Mündung des Rhone zog. Von hier aus ging bekanntlich entlang dieses Stroms der Zug der Fabrikation und des Handels mit Bronzeerzeugnissen an den Genfer See und die westschweizerischen Seen, um deren Ufern bekanntlich eine hochentwickelte alle anderen übertreffende Bronzeindustrie zur Pfahlbauzeit blühte. Von den hier nördlich abzweigenden Seitenarmen lief der eine an den Bodensee, der andere gegen Basel und von da rheinabwärts[1]).

Die Entdeckung der Bronze, d. h. die Legirung des Kupfers mit Zinn, ist ein noch räthselhafter Vorgang. Er war das wichtigste kulturgeschichtliche Ereigniss der vorgeschichtlichen Zeit. Mit ihm nahm die menschliche Kultur den mächtigsten Aufschwung und hatte sich für alle Zeiten Bahn gebrochen. In der That waren die Vorzüge der Bronze mannigfaltigster Art und von grosser Bedeutung. Dieselbe besitzt grössere Härte und Zähigkeit als das reine Kupfer; beide Eigenschaften wurden noch vermehrt durch Hämmerung der Bronze in kaltem Zustande, durch welches Verfahren auch die Schneiden und Spitzen bei den Werkzeugen und Waffen hergestellt wurden. Einen grossen Vorzug bot ferner die Bronze dadurch, dass sie sich leichter schmelzen liess, als das Kupfer allein, und dass desshalb auch alle Geräthe in weit vollendeterer, ihren Zwecken entsprechenderer Art hergestellt werden konnten. Statt der bisherigen, oft roh und schwerfällig aussehenden Schmuckstücke, entstanden alle möglichen andere, meist zierliche aus der goldglänzenden Bronze und bewiesen den sich immer mehr entwickelnden Geschmack ihrer Verfertiger. Auch ergab sich von selbst, dass mit den vielfältigeren und exakteren, ihren Zwecken entsprechenderen Instrumenten aus Bronze alle gewerblichen Erzeugnisse, vom Bau der hölzernen Wohnhäuser an, in vollendeterer Weise hergestellt werden konnten. Unzweifelhaft wurden die bei uns angefertigten Bronzegegenstände von speziellen, in dieser Kunst erfahrenen Arbeitern in den Pfahlbauten oder auf dem Lande verarbeitet. In manchen Gegenden mag es auch wandernde Handwerker gegeben haben, die ähnlich, wie unsere heutigen Kesselflicker, Scheerenschleifer u. a. das Land durchzogen, schadhafte Werkzeuge ausbesserten, unbrauchbar gewordene umschmolzen und neue daraus anfertigten oder wie Hausirer neue verkauften.

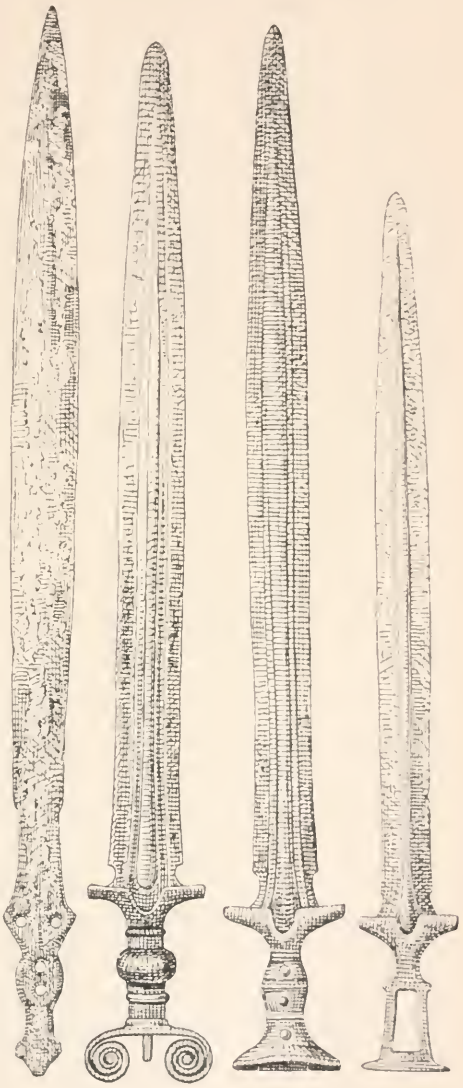
Aus nachstehender Zusammenstellung ist die ausserordentliche

[1]) v. Tröltsch, Fundstatistik d. vorröm. Metallzeit i. Rheingebiet. Karten d. Verbreitung d. Funde d. Bronzezeit und der Gussstätten und Massenfunde. Derselbe. Die älteste Bronze-Industrie i. Schwab. (Anthr. C. Bl. 1890 VIII. 8°. ferner: Strabo IV. 188 f. Diodor V. 22—38. Plinius N. H. XXXVII. 8).

Mannigfaltigkeit und die grosse Zahl der aus Bronze angefertigten Waffen, Werkzeuge und Schmuckgeräthe zu entnehmen:

Die Waffen. Dieselben bestehen in Dolchen, Lanzen- und Pfeilspitzen, sowie in Schwertern. Die Dolche, nur wenige im Bodenseegefunden, hatten anfangs, wie die von Feuerstein, einfache triangulare Klingen, später wurden sie mehr weidenblattförmig und erhielten Angeln oder zungenartige Ansätze mit Nietlöchern zur Befestigung an die Griffe, die von Holz oder Horn, seltener aber von Bronze sind. Ein Theil der Dolche wurde in hölzernen Scheiden verwahrt, die von schmalen Bronzeblechbändern, zusammengehalten wurden[1]). Von Lanzenspitzen gab es zwei Arten: kürzere zum Wurf, längere zum Stoss; anfänglich wurden sie mit ihren zungenartigen Ansätzen, wie die Dolche (denen sie zum Theil glichen), später mittelst Tüllen am, bezw. im Schafte befestigt, wie auch die Pfeilspitzen, von denen es solche mit Dornansätzen und solche mit Tüllen gab. In der Westschweiz gab es dagegen weit mehr Schwerter und von mannigfaltigen Formen, solche vom Ronzanotypus, solche mit Volutengriff und solche von der Hallstätter Form. — Als Waffen benutzte man auch

Fig. 270. Bronzedolch von Corcelettes. (Gross, les Protohelvètes, Pl. XV, 1.)



271 272 273 274

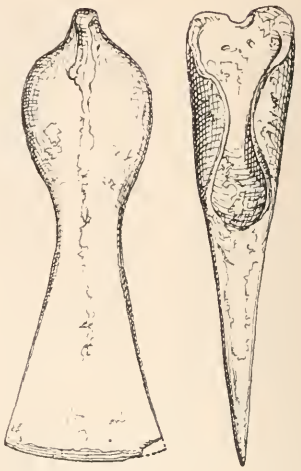
Fig. 271—274. Bronzeschwerter. 271. Aeltester Typus. 272. Antennenschwert von Corcelettes. 273. Typus von Möringen und Hagnau. 274. Typus von Auvernier. (Gross, les Protohelvètes, Pl. XII, 2, 3, 5, 6.)

[1]) Dr. Julius Naue. Die Bronzezeit in Oberbayern. Seite 71. Taf. XIV. 1a. 1d.

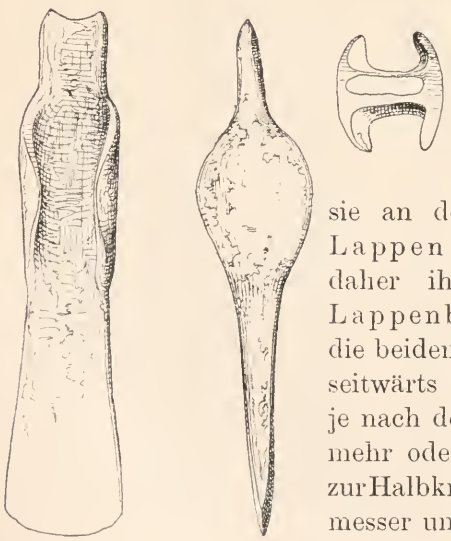
Beile, Aexte[1]) und gerade Messer, die beiden ersteren zum Hieb, letztere als Dolche.

Die Werkzeuge. Die wichtigsten sind: Aexte, Beile und

275



276



277

Fig. 275—277. Bronzebeile. 275. Randbeil von Hagnau. 276. u. 277. Lappenbeile von Allmannsweiler bei Friedrichshafen. (Sammlung Friedrichshafen.)

Meissel. Zur besonderen Befestigung an dem Schaft haben sie an den Seiten Randleisten oder Lappen oder endigen sie in einer Tülle, daher ihre Bezeichnung: Randbeile, Lappenbeile oder Tüllenbeile u. s. w., die beiden letzteren haben ausserdem oben seitwärts ein Oehr. Ihre Schneiden sind je nach dem Zwecke schmäler oder breiter, mehr oder weniger gekrümmt, manche bis zur Halbkreisform, wie die heutigen Schneidemesser unserer Lederarbeiter. Neben ihnen gab es noch Punzen, Pfriemen, Ahlen,

[1]) Dass die Aexte und Beile nicht nur als Werkzeug, sondern auch als Waffe benützt wurden, zeigt die bekannte Abbildung einer Kampfscene auf dem bronzenen Hallstätter Gürtelblech von Watsch (Kärnthen). Siehe Orsi, Sui Centuroni italici della 1a età del ferro. Seite 62. Tav. III, 2.

Nähnadeln mit und ohne Oehr, Sicheln, Messer, Fischangeln aller Grössen und Arten wie die jetzigen, Sägen, Feilen, Hämmer und Ambosse (die ersten 3 sind bis jetzt aber nur von der Westschweiz und vom Pfahlbau Wollishofen bekannt). Ausserdem sind noch zu erwähnen: einfache und Doppelpinzetten,

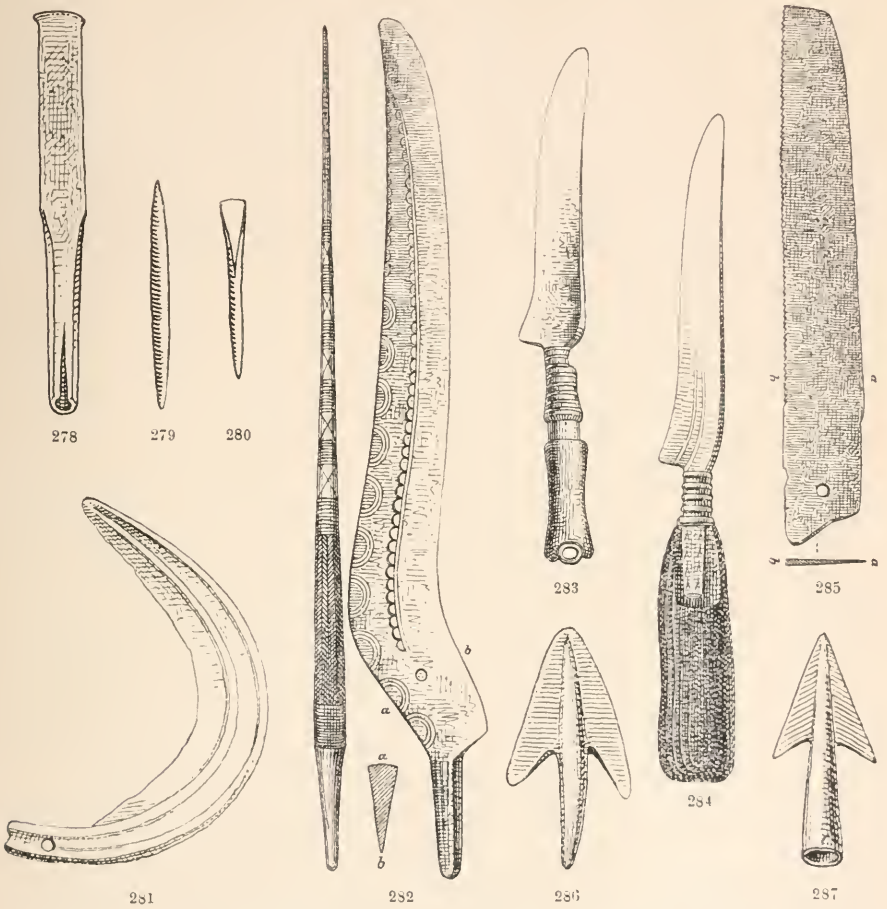


Fig. 278–287. Verschiedene Bronzegeräthe. 278. Punze von Wollishofen. (M. A. G., Bd. XXII, 1, Taf. II, Fig. 26.) 278 u. 279. Pfriemen, ebdaher. (Ebda. Fig. 24, 25.) 280. Lochsichel. (M. A. G. VI, Taf. IX, 41.) 281. Langmesser mit verziertem Rücken von Auvernier. (Ebda. VII, 1.) 282. Bronzemesser mit Bronzegriff von Möringen. (Ebda. Fig. 12). 283. Messer mit Holzgriff von Möringen. (Ebda. Fig. 40.) 284. Sägeblatt von Möringen. (Ebda. Taf. VII, 11.) 285 u. 286. Pfeilspitzen. (Ebda. Taf. III, 12, 16.)

Kämme (westschw. Pfahlb.), einfache und Doppelrasirmesser u. s. w. Die Messer sind meistens von eleganten Formen mit geraden oder etwas nach rückwärts geschweiften Klingen, letztere alle mit stumpfen Spitzen und die meisten auf dem Rücken und den Seiten mit Punktreihen, geraden, einfachen, parallelen, Zickzack-,

Halbkreis- und anderen Linien mehr oder weniger reich ornamentirt. Kürzere oder längere dorn- oder zungenartige Stiele dienten zur Befestigung der Werkzeuge in verschiedenartig gestaltete Griffe von Holz, Horn oder Bronze. Die Sicheln, welche anfänglich nur wenig, später halbkreisförmig gekrümmt waren, hatten eine flache Rückseite und die älteren seitwärts am Griffttheil einen oder zwei kegelförmige Knöpfe (Knopfsicheln), die jüngeren ein Loch (Lochsicheln) zur Befestigung an den Holzgriff. An der Vorderseite haben sie parallel laufende Rippen, zwischen denen sich nicht selten römische Zahlen, sowie strich- oder tannenzweigartige, gegossene Zeichnungen als Ornamente oder Fabrikzeichen befinden. In den westschweizerischen Pfahlbauten traf man sogar grössere Räder und andere Wagenbestandtheile, Pferdetrensen u. s. w. alles von Bronze.

Die Schmuckgeräthe übertreffen an Zahl weitaus die Waffen und Werkzeuge. Sie bestehen in Armbändern, Arm-, Fuss-, Hals-, Ohr- und Fingerringen, sowie in allerlei Schmucknadeln, Anhängern, Gürtelbeschlägen, Armspiralen, Spiralröhren, Ketten, Knöpfen und Fibeln. Die Armringe sind am Bodensee klein und von einfachen Formen und Ornamenten, im Querschnitt rund oder halbrund, seltener quadratisch. Die Enden der einen laufen spitzig zu, die anderen schliessen gerade ab oder mit einem kleinen, etwas vorstehenden Schildchen. Sie stehen hinter den grossen, reich ornamentirten Exemplaren der Pfahlbauten in der Westschweiz, Wollishofen und in Savoyen sehr zurück. Diese sind meistens ganz offen, ganz oder halbhohl und endigen in grossen, weit vorstehenden Schildansätzen. In allen Bronzestationen des Bodensees trifft man ferner kleine geschlossene Ringe von ca. 2 cm Durchmesser mit schwach gezähnten Rändern. In der Westschweiz lagen sie oft in grossen Mengen beisammen, im Pfahlbau Hauterive z. B. 1200 Exemplare. Von den einen werden sie als Halsschmuck, von den anderen als Ringgeld betrachtet, da man öfter solche an einem Sammelring traf. Eine Art solcher Portemonnaie enthielt bekanntlich auch der Kupferdepotfund von »der Lissen« [1]). — Kein Schmuckgegenstand kommt in den Bodenseepfahlbauten in so vielen Exemplaren und reich verziert vor, wie die Schmucknadeln. Ihre Zahl beträgt mehr als $^1/_3$ der anderen

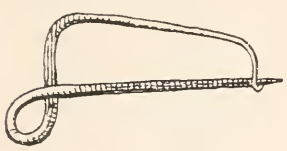


Fig. 288. Einfache Bronzefibel von Corcelettes. (M. A. G. IX, Taf. XII, 5.)

[1]) Fundberichte a. Schwab. I. 24. Mit Abbildg.

Bronzegegenstände. Sie besitzen allerlei zierliche Knöpfe; zwiebelförmige, vasenförmige, doppelkonische, rollenförmige, hohle kugelförmige, durchlochte u. s. w. In weit grösseren und reichen Exemplaren zeigen sie sich aber auch in der Westschweiz und im Pfahlbau Wollishofen. Die schon erwähnten Spiralröhren findet man nicht selten als Halsschmuck in Verbindung mit Perlen von Bernstein oder Glas aneinander gereiht [1]). Noch öfter trifft man diese Röhrchen an Schmucknadeln steckend, wo sie deren Herausfallen aus dem Gewand oder dem Haarputz zu verhüten hatten. Vielleicht dienten hiezu auch die rechtwinklig umgebogenen Schmucknadeln, von denen man einige in der Bronzestation Unter-Uhldingen fand.

Fig. 289. Geldringe aus Bronze von Unter-Uhldingen. (Sammlung Friedrichshafen.)

Schon eine flüchtige gegenseitige Vergleichung der hier erwähnten Bronzegegenstände zeigt, dass dieselben aus verschiedenen Zeiten stammen und dass deren Fabrikation sich, wie in der Steinzeit, von rohen Anfängen allmählig zu immer grösserer Vollendung steigerte, wie auch die Ornamente. Anfänglich bestanden die letzteren nur in Punkten oder kurzen, geraden Linien, später gesellten sich zu denselben Zickzack-, Wellen-, Halbkreis- und Kreislinien, alle oft in vielen Parallelen neben einander laufend. Man unterscheidet daher auch in der Bronzezeit 3 Stufen der Entwicklung:

a) Aeltere Bronzezeit. Randäxte, Beile, Meissel; trianguläre Dolche, gerade Messer; zweischneidige Rassirmesser; Schwerter mit flacher Griffzunge; Knopfsicheln.

b) Mittlere Bronzezeit. Lappenäxte und Beile; Meissel mit Tülle; Messer mit geschweifter Klinge; einschneidige Rasirmesser; Lochsicheln.

c) Jüngere Bronzezeit. Gefässe (Tassen, Schaalen, Eimer) von getriebenem Bronzeblech; Schwerter vom Ronzanotypus, mit Volutengriff, und solche vom Hallstatttypus;

[1]) Derartigen Schmuck trifft man sogar nicht selten im Kaukasus. Virchow, das Gräberfeld von Koban.

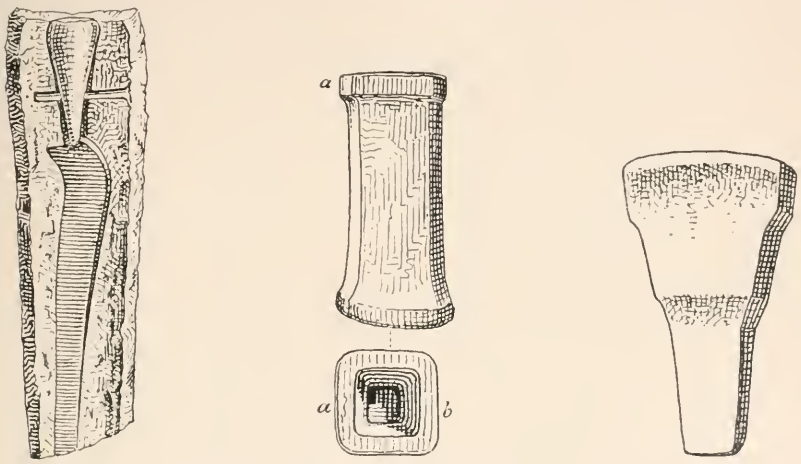
Schwerter und Armbänder u. s. w. mit Eiseneinlage; Bogenfibeln mit geripptem Bügel.

Die grösste Vollendung in Form, Ornament und Technik der Bronzefabrikate begann am Ende der mittleren Bronzezeit und dauerte fast bis zum Ausgang der jüngeren. Man nennt nach Desor diesen Zeitabschnitt, der namentlich die prächtigen Armbänder, Schmucknadeln, Schwerter mit Bronzegriffen, die getriebenen Bronzegefässe, die Verzierung mit Eiseneinlagen u. s. w. umfasste: »Die schöne Bronzezeit«. Sie ist die Blüthezeit nicht nur der Bronzeindustrie, sondern der gesammten Pfahlbauzeit. Ihr Hauptsitz ist in den Pfahlbauten der Westschweiz, in der Ansiedlung von Wollishofen und in Savoyen; am Bodensee ist sie dagegen nur schwach repräsentirt.

Die Entwicklung der Bronzefabrikation. Es ist selbstverständlich, dass die Bronzegeräthe, ehe man das Material und die Kenntnisse zu deren Anfertigung besass, durch Import an den See gelangten oder durch eingewanderte Bronzearbeiter bei uns angefertigt wurden. Nachdem aber die Pfahlbaubewohner selbst mit der Technik und den Formen vertraut geworden waren, begann die Fabrikation einheimisch bei uns zu werden und wurden nur noch die fremden Fabrikate importirt. — Als Fabrikationsorte im Bodenseegebiete sind erwiesen: Bodmann II durch ein Bronzegussstück; Unter-Uhldingen durch Bronzeschlacken, Haltnau durch eine im Guss misslungene Bronzelanzenspitze, Lindau durch den Fund von Gussformen für Schmucknadeln. Es ist ferner Ackenbach, kaum 15 km von Immenstaad am Bodensee entfernt, zu erwähnen, wo man Bronzegussstücke, zerbrochene und ganze Bronzegeräthe in einem Thongeschirre aufbewahrt fand. — Die Bronzekultur kam, wie die Funde zeigen, auf friedlichem Wege zu uns und entwickelte sich allmählig, sämmtliche Phasen durchlaufend, ebenso im Laufe der Jahre; nicht aber, wie man früher annahm, durch feindliches Eindringen eines fremden Volkes oder durch einen Bevölkerungswechsel. Damit ist zugleich die frühere, irrige Anschauung widerlegt, dass sogar die jederzeit so nöthigen Arbeitsgeräthe und Waffen auf weitem, beschwerlichem und gefährlichem Wege aus Italien über die Alpen durch Handel bezogen wurden. Abgesehen von der Widersinnigkeit dieser Annahme entspricht dieselbe auch in keiner Weise der Wirklichkeit, da die in den letzten Paar Jahrzehnten gemachten eingehenden und gewissenhaften Forschungen[1]) ergeben haben, dass

[1]) Von besonderem Werth für Entscheidung in dieser Frage ist das neueste Werk von O. Montelius, La civilisation primitive en Italie, das auf 20jährigem Studium aller Sammlungen und wissenschaftlichen prähistorischen Werke Italiens und des Auslandes beruht. —

in Italien selbst mit Ausnahme von Randbeilen und Meisseln, Nadeln mit geschwollenem, durchlochtem Halse und solchen mit halbkugel- und mohnkopfförmigem Kopfe, keinerlei Bronzen gefunden wurden, wie sie bei uns vorkommen. Selbst unter den 14841 Bronzen des grossen Depotfundes von San Francesco in Bologna befindet sich nicht ein Gegenstand, der unseren Bronzeformen entspricht. Ferner hat sich durch Vergleichung ergeben, dass alle Bronzen der Pfahlbauten des Bodenseegebietes, der Schweiz und Savoyens ein und dieselbe Stilart besitzen und aus einem und demselben gemeinsamen Bronzekulturgebiet — dem schweizerischen — stammen, innerhalb dessen sie sich an den einzelnen Seen lokal entwickelt haben. —



290 291 292

Fig. 290. Gussform für ein Messer, aus Möringen. (M. A. G. VII, Taf. XVII, 2.)
291. Bronzehammer und 292. Bronzeambos von Auvernier. (M. A. G. VII, Taf. VII, 6, 8.)

Technik der Bronzefabrikation. Die langjährigen eingehenden Forschungen gaben uns ferner Aufschluss über die vielen technischen Fertigkeiten, die man damals in der Bearbeitung der Bronze besass. Man fand Kupfer und Zinn in Rohmaterial, und stellte die Legirung aus beiden selbst her. Das Kupfer kam in Form und Grösse eines Torques in Handel und auch das Zinn hatte im Handel eine besondere Form, nämlich die eines kleinen Rhombus. Derartige, kaum $^1/_2$ kg schwere Stangen wurden in Auvernier, Estavayer und a. O. gefunden. Auch von Gussgeräthen, wie Schmelztigeln, besonders aber Gussformen, besitzt man viele Exemplare. Von ersteren eines aus der Pfahlbaute Niederwil, mehrere aus der Westschweiz, welche namentlich sehr reich an Gussformen ist und solche für fast alle Arten von Bronzegegenständen aufweisen kann. Von denen des Bodensees kennt man bis jetzt nur 2 Exem-

plare: das schon genannte Exemplar für Schmucknadeln, das bei Lindau[1]) gefunden wurde, und von Wangen[2]) das etwas zweifelhafte Modell für einen runden ornamentirten Bronzearmring. Die Gussformen waren aus Stein (besonders aus Molassesandstein), viele aus gebranntem Thon, sehr wenige aus Bronze. Wahrscheinlich wurde auch am Bodensee die Mehrzahl der Bronzeobjekte in sogenannter »verlorener Form«, etwa in weichem Thon oder dgl. gegossen. Diess mag wohl der Grund sein, dass man in unseren Pfahlbauten so wenig Gussformen fand; vielleicht auch desshalb, weil man früher bei den Nachforschungen diesen Gegenständen zu wenig Aufmerksamkeit schenkte. War der Guss von Geräthen erfolgt, so wurde die Mehrzahl mittelst Hämmern in kaltem Zustande ausgearbeitet und die Schneiden und Spitzen von Waffen und Werkzeugen geschärft, wie die vielen Hammerspuren zeigen. Dass man beim Anfertigen von Bronzegeräthen auch Feilen benützte, ist zweifelhaft[3]). Vermuthlich wurden bei uns die Bronzen auch, wie in der Westschweiz, mittelst dreieckiger Serpentinsteine geschliffen und polirt, wenigstens findet man an manchen derselben Striche von der Bearbeitung und von Bronzeglanz. Demselben Zwecke dienten vermuthlich auch die 6—8 cm langen Steine von quadratischem Querschnitt, welche oben zum Anhängen durchbohrt sind. Einen solchen Polirstein mit Spuren von Bearbeitung fand man z. B. im Pfahlbau Niederwil; 1 Exemplar am Fusse des Hohentwiel und eines, unten oval abgerundet auf dem Hohenkrähen (beide im Rosgarten). Auch in der Westschweiz kommen solche vor, so z. B. im Pfahlbau Möringen[4]) (Bieler See) u. s. w. — Die meisten der massiven offenen Armbänder wurden in der Art angefertigt, dass man zuerst rhomboide Bronzestangen von ca. 18—20 cm Länge und der entsprechenden Breite und Dicke goss[5]) und nachher durch Schmieden und Feilen genau ausarbeitete und zuletzt polirte. Nun wurden in die so vorgearbeiteten Bronzestangen die Ornamente mit einem Meissel oder einer Punze eingehauen, wie man mit der Lupe erkennt. Es sind diess tracirte Ornamente. War die Gravirung fertig, so wurde die Bronzestange in die für das projektirte Armband erforderliche Rundung gebogen. Durch die erhaltene Hämmerung

[1]) Anthrop. Corr.-Bl. 1874, VII. 53.

[2]) Fundber. a. Schwab. 1896, IV. 28.

[3]) Bis jetzt ist nur 1 Exemplar bekannt und zwar jenseits der Alpen in dem grossen Depotfund in Bologna. Montelius, B. Pl. 68. Fig. 14 und Text Seite 350.

[4]) Gross. Les Protohelvètes. Pl. XVIII. 73.

[5]) Anthrop. Corr.-Bl. 1890 VII. und VIII. nebst Abbildg. Fig. 40 aus v. Tröltsch, Die älteste Bronzeindustrie in Schwaben.

besitzen derartige Armbänder heute noch ihre ursprüngliche Elastizität. Ein ähnliches Verfahren fand bei der Anfertigung von Lappenbeilen statt; dieselben wurden zuerst mit gerade stehenden Lappen gegossen und erst — wie ein Fund in Morges am Genfer See bestätigt[1]) — nach dem Ausarbeiten umgebogen. — Andere Armbänder, besonders geschlossene, halbhohle und hohle, erhielten dagegen ihre Form und Ornamente schon im Gusse, indem man hiezu ein thönernes Modell[2]) mit den Ornamenten anfertigte, hart werden liess, nachher einen Gyps- u. s. w. Abguss davon nahm und Bronze hineingoss; war dies geschehen, so erfolgte die reinere Ausarbeitung des Armbandes. — Ferner wurde die wichtige Erfahrung gemacht, dass die zum Graviren in Bronze benützten Schmalmeissel nicht, wie man früher glaubte, aus Eisen oder Stahl bestanden, sondern aus gehärteter Bronze, die man durch Hämmerung der gewöhnlichen erzeugte. — Die Anfertigung von Bronzedraht geschah schon zur Pfahlbauzeit mittelst Ziehens durch eine Lehre. Man erkennt diese Herstellungsweise an der auffallend gleichen Dicke desselben und an den durch das Ziehen in der Länge des Drahts eingeritzten feinen Linien. — Das in den Pfahlbauten vorkommende Bronzeblech, das durch seine gleichförmige Dicke überrascht, wurde mittelst des Hammers, vielleicht auch durch eine Art Walzung (?) hergestellt. Gefässe, Schilde u. s. w. aus Bronzeblech wurden an ihren Rändern dadurch verstärkt, dass letztere über einen Bronzedraht geschlagen oder »gebördelt« wurden, ein Verfahren, das heute noch im Gebrauche ist. Erhöhte Linien oder Buckeln trieb man mittelst des Stempels. —

Ebenso geschickt war man auch im Ausbessern zerbrochener oder mangelhafter Bronzegegenstände. So z. B. fand man in Corcelettes am Neuenburger See ein Bronzeschwert, dessen Griff im Guss eine unganze Stelle erhalten hatte und durch Nachgiessen von Bronze ergänzt worden war[3]). Aus demselben Pfahlbau besitzt man ein sog. Doppelrasirmesser, von dessen zerbrochenem Griff die Bruchstücke vermittelst eines Bronzedrahts wieder an einander befestigt worden waren[4]). Selbst das Löthen scheint damals schon bekannt gewesen zu sein. Man fand nämlich, gleichfalls in Corce-

[1]) Dr. Frhr. v. Bibra. Die Bronzen und Kupferlegirungen. Seite 134.

[2]) Derartige Modelle von Ton fand man in Corcelettes am Neuenburg. See. Anthr. Corr. Bl. 1881. X. 129. Wahrscheinlich war auch das in Wangen gefundene (Seite 162) ein derartiges. Der Fundort befremdet aber, da Wangen die reinste Pfahlbaute der Steinzeit ist.

[3]) A. C. Bl. 1881. X. 128 und Gross, Les Protohelvètes Pl. XI. 6.

[4]) A. C. Bl. 1881. X. 128 und Gross, Les Protohelvètes Pl. XIV. 8.

lettes, eine Bronzeröhre, auf welcher ein Aufsatz befestigt war. Derselbe war aufgelöthet, und zwar nach Angabe eines Sachverständigen nicht mit Borax, sondern mit Glas und zwar in so gelungener Weise, dass man keine Löthnath bemerken konnte. Dieses Verfahren soll jetzt noch von den Chinesen und Japanesen angewendet werden[1]). — Nicht selten trifft man auch unter den Funden defekte Gegenstände, die zu anderen Zwecken umgearbeitet und verwendet wurden. So z. B. begegnet man vielen Messern, die, abgebrochen oder bis auf einige Centimeter abgenützt, in irgend eine Form geschliffen und wieder verwendbar gemacht waren. Aus abgebrochenen Schmucknadeln fertigte man Angeln[2]), aus Fragmenten von Armbändern oder Gürtelbeschlägen Rasirmesser[3]). — In Corcelettes fand man eine für ein Armband bestimmte ornamentirte Bronzestange, ähnlich der auf Seite 162 erwähnten. Da sie vermuthlich irgend einen Fehler hatte, wurde aus ihr ein Schmalmeissel angefertigt[4]). Das schweizerische Landesmuseum besitzt ein Lappenbeil vom Unter-Uhldinger Pfahlbau, an welchem Werkzeuge die oben in den Schaft hineingehenden Spitzen, sowie das Oehr an der Seite, im Guss nicht vollkommen gelungen zu sein scheinen. Dasselbe wurde aber, wie es scheint, dennoch gebraucht, da die Schaftlappen wie gewöhnlich zusammen gebogen sind[5]) u. s. w.

Fundliste.

Es ist selbstverständlich auch bei den Bronzegeräthen nur möglich gewesen, deren aufgefundene Menge in ungefähren Zahlen anzugeben, denn gar manche dürften in dieser oder jener Pfahlbaute noch im Schlamme geborgen liegen, andere wurden verschleudert oder kamen in fremde Hände und sind uns bis heute unbekannt geblieben. Auch ist von Wichtigkeit zu erwähnen, dass wir im Bodensee durch Zerstörung von mehreren Kulturschichten um den Besitz einer grossen Anzahl von Bronzegegenständen gekommen sind. Ein sehr interessantes Beispiel gibt der Pfahlbau Corcelettes[6]) im Neuenburger See. Derselbe, einst durch einen Brand zerstört, besass eine vollständig intakte Kulturschichte und lieferte nachstehende reiche Ausbeute an Bronzegegenständen: 60 Beile, 4 Hämmer, 30 Sicheln, 70 Messer, 10 Schwerter, 150 ganze und ebenso-

[1]) A. C. Bl. 1881. X. 129.
[2]) Gross, Les Protohelvètes. Pl. XXI. 26.
[3]) Gross, Les Protohelvètes. Pl. XIV. 20. 21.
[4]) M. A. G. IX. 81. Pl. XII. 24.
[5]) Züricher Catalog. I. Theil. Seite 31.
[6]) Anthr. Corr. Bl. 1881. X. 128.

viele zerbrochene Armbänder, 30 Lanzenspitzen, 12 Phaleren, 3 bis 400 Nadeln, 3 Bronzegefässe, 300 vollständige Thongefässe, 11 Gussformen und eine Menge anderer kleinerer Gegenstände von so grosser Anzahl, wie sie von keiner offenen Bronzestation uns bekannt sind.

a. Ueberlinger See.

1. **Staad**, 1 St., 1 Br. Waffen. Schöne Lanzenspitzen und Pfeilspitzen.

Werkzeuge. 1 kleines Beil mit Schaftlappen an den Seiten, 1 einschneidiges Rasirmesser. — 1 Zwinge, deren zwei scheibenförmige Endplatten durch ein Bronzestäbchen von 4 cm Länge verbunden sind. — 14 Angeln, von denen die meisten an ihrem Ende zum Befestigen der Schnur umgebogen, einige mit Kerben versehen sind.

Schmuck. 1 halbhohles Armband. — 1 Armring von quadratischem Querschnitt. — 2 einfache Ringe. — 25 Geldringe (oder Collier-Ringe). — 2 Rollennadeln mit je 1 Ring in der Rolle. — 1 dreieckiger Anhänger mit Ring. — 1 röhrenförmige Spirale. — 1 Stück einer Bronzeröhre.

Sonstiges. 1 schnallenartiger Gegenstand. — Spiralen. — Reste von einer Bronzegussstätte?

2. **Bodman** II, 1 Br. Waffen. 1 Lanzenspitze.

Werkzeuge. 2 Schaftlappenbeile, eines mit seitwärts stehenden Schaftlappen. — 1 kupferreicher Meissel mit Schaftrand. — 1 Beil mit halbkreisförmiger Schneide ohne Ränder oder Lappen. — 1 solches Beil mit Schaftrand. — 1 Punze. — 1 kleines Messer. — 1 Angel.

3. **Schachenhorn**, St. (K.), Br. Schmuck. Fragment eines Spiralarmbands. — Klammern. — 2 grössere geschlossene Ringe. — 9 Geldringe. — Schmucknadeln. — 1 sehr schön gearbeitete Rollennadel, deren obere Hälfte Torsion hat. — 1 Schmuckstück mit kleiner Thierfigur?

Sonstiges. 1 nussgrosses Bronzegussstück, welches auf eine Gussstätte hinweisen dürfte. — Wenig Steingeräthe.

4. **Sipplingen**, 2 St. (K.), 1 Br., ca. 8 Bronzen. Waffen. 0.

Werkzeuge. 1 Randbeil. — 1 Randmeissel. — 1 kleines Bronzemesser. — 1 Angel.

Schmuck. 3 Nadeln, wovon eine in einer Spiraldrahtröhre steckt. — 1 Klammer.

5. **Unter-Uhldingen,** 1 Br., ca. 650 Br. Waffen. 1 Dolch. — Stoss- und Wurflanzen. — Pfeilspitzen.

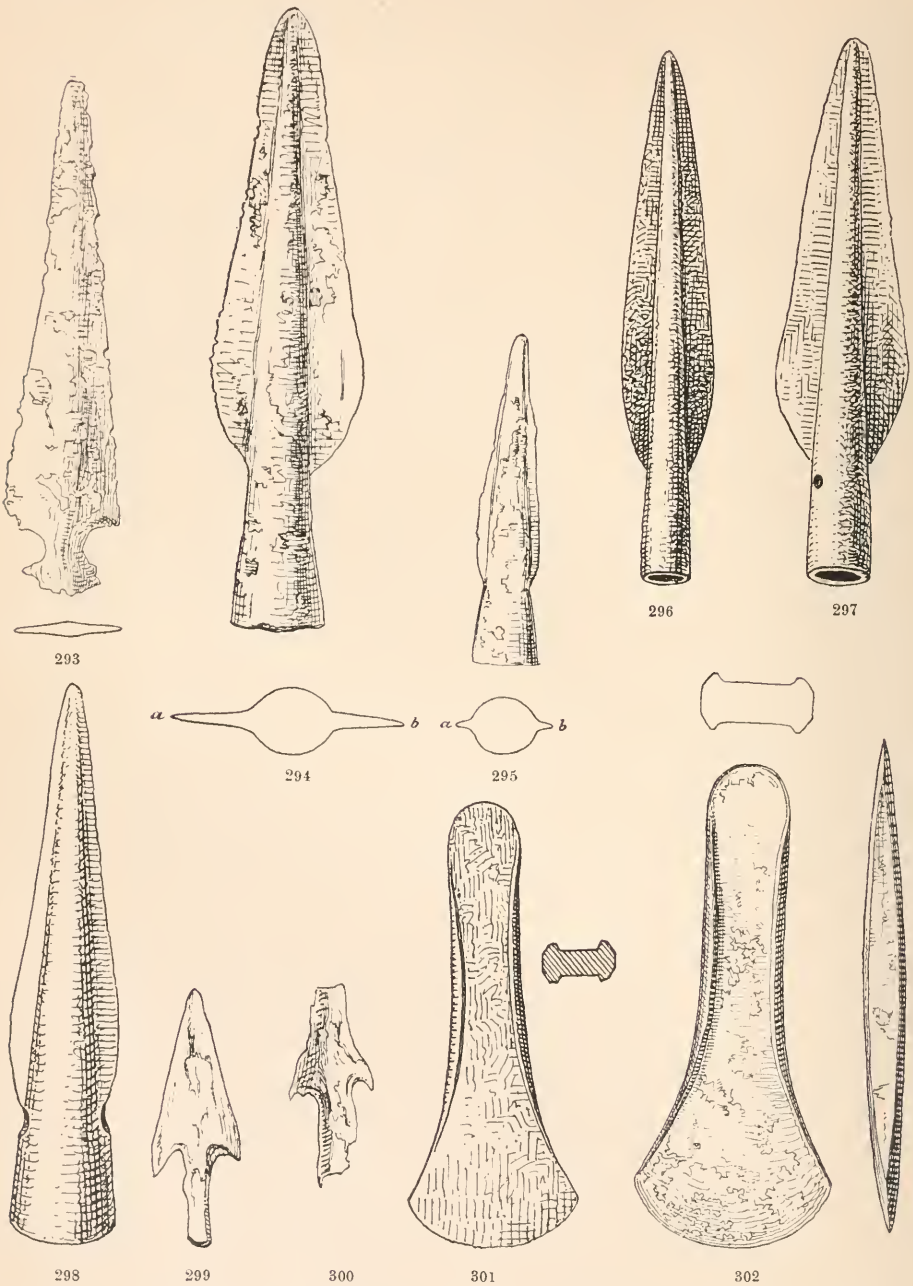
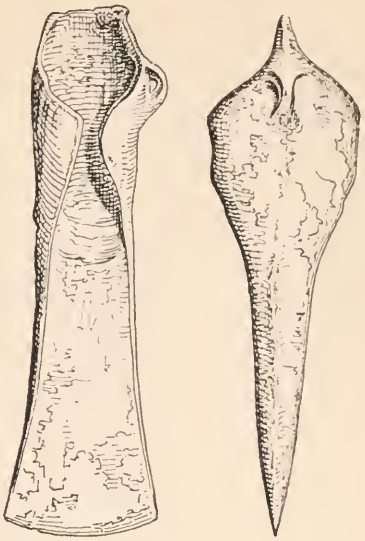


Fig. 293—302. Bronzegeräthe von U.-Uhldingen. 293. Dolch. 294—298. Lanzenspitzen. 299 u. 300. Pfeilspitzen. 301 u. 302. Beile mit Schaftrand. (293—295. Museum Stuttgart; 296—298. M. A. G. VI, Taf. IX, Fig. 32—34; 299 u. 300. Sammlung Friedrichshafen; 301. M. A. G. VI; 302. Museum Stuttgart.)

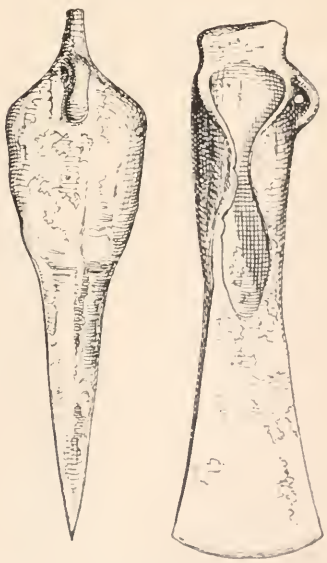
Werkzeuge. 20 Rand-, Lappen- und Tüllen-Beile und Meissel; eines der Randbeile mit halbkreisförmiger Schneide ist vermuthlich bei einem Brande etwas geschmolzen; viele kleine

303



305

304



306

Fig. 303—306. Bronzebeile und -Meissel von U.-Uhldingen. 303. Beil mit Schaftrand. 304. Rundbeil desgl. 305 u. 306. Lappenbeile. (303. M. A. G. VI; 304—306. Staatsmuseum, Stuttgart.)

meissel-, pfriemen- und nadelartige Werkzeuge, von den Pfriemen steckt einer noch im Holzgriff. — Klämmerchen. —

Punzen. — Viele Messer aller Arten, von denen manche mit Ornamenten an den Seiten und dem Rücken der Klinge. — Einfache und Doppelrasirmesser. — Knopf- und Lochsicheln.

Fig. 307—313. 307. Lappenbeil. 308—313. Verschiedene Tüllenmeissel. (308 u. 310. M. A. G. VI; 307, 309, 311 u. 312. Staatsmuseum Stuttgart; 313. Sammlung Friedrichshafen.)

— Nähnadeln mit und ohne Oehr. — Fischangeln. — Wagengeschirr. — Kesselfragmente.

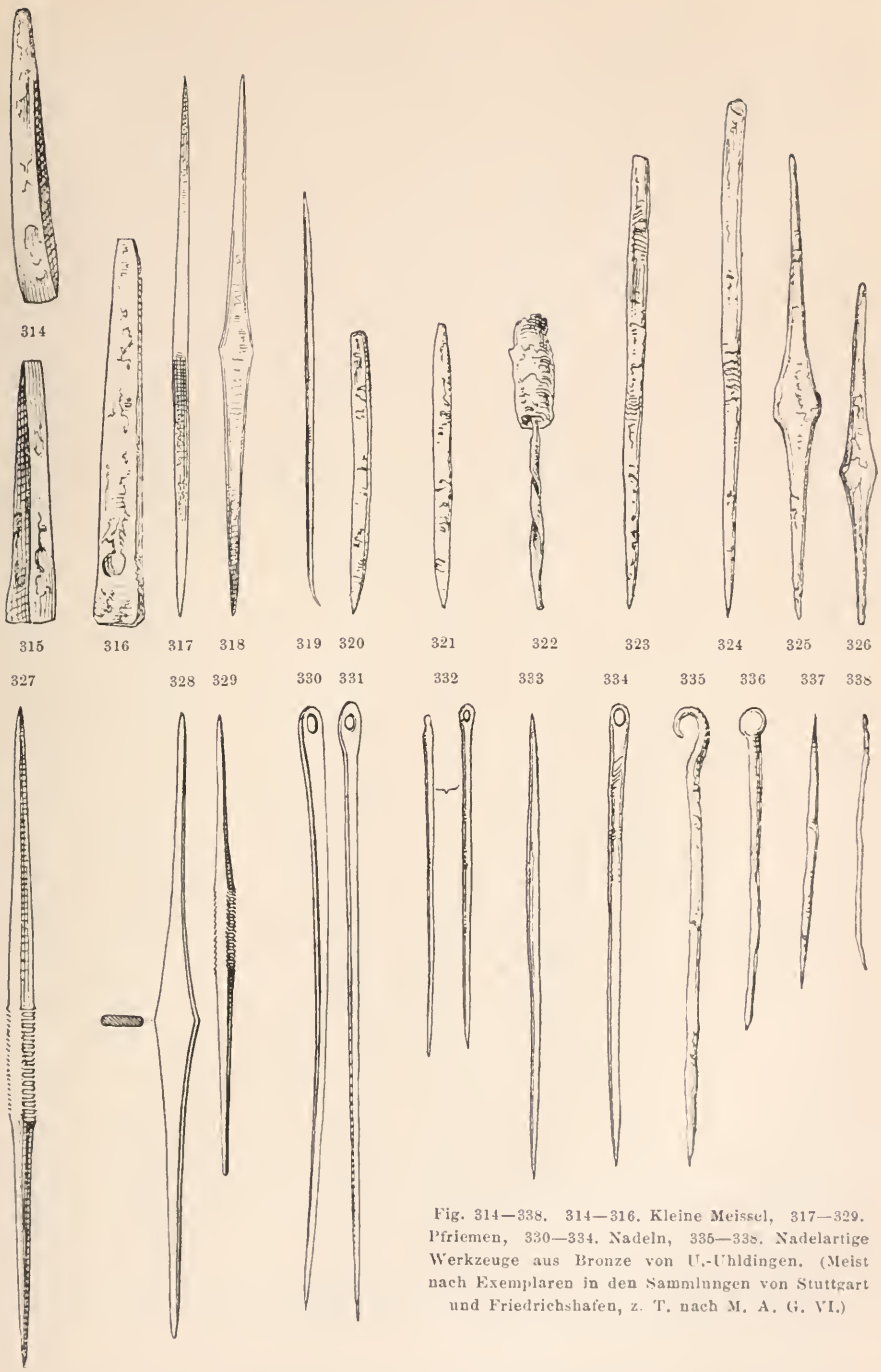


Fig. 314—338. 314—316. Kleine Meissel, 317—329. Pfriemen, 330—334. Nadeln, 335—338. Nadelartige Werkzeuge aus Bronze von U.-Uhldingen. (Meist nach Exemplaren in den Sammlungen von Stuttgart und Friedrichshafen, z. T. nach M. A. G. VI.)

Schmuck. Armbänder, wovon ein Theil ornamentirt ist. — Hals-, Fuss-, Arm-, Ohr- und Fingerringe. — Arm-

spiralen, Geldringe von 11—23 mm Durchmesser, viele Klammern. — Dreieckige und radförmige Anhänger. — Schmucknadeln, ca. 200 Stück von allerlei Arten: Rollnadeln, Vasennadeln, solche mit kirschgrossen, theils kugelförmigen, theils nach oben und unten sich konisch zuspitzenden, vielfach durchlochten und ornamentirten Köpfen; ferner sind zu erwähnen Schmucknadeln mit Oehr, in welchem ein Ring hängt, und solche mit drei entfernt über einander stehenden runden Köpfchen. — Brillenspiralen. — Zierscheiben. — Spiralröhrchen

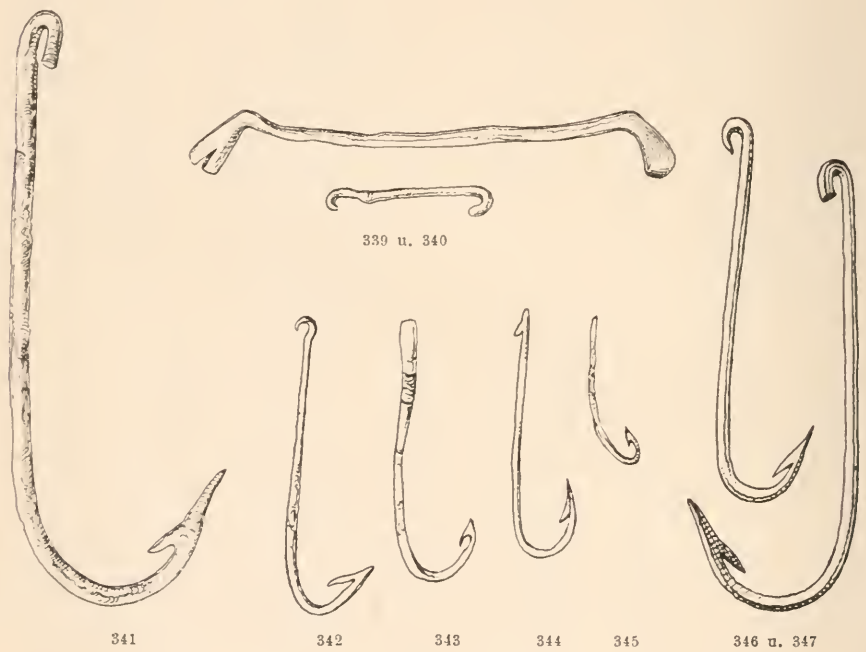


Fig. 339—347. 339 u. 340. Klammern. 341—347. Fischangeln aus Bronze von U.-Uhldingen. (Meist nach Exemplaren in den Sammlungen von Stuttgart und Friedrichshafen, z. T. n. M. A. G. VI.)

aus Draht und solche aus schmalen Blechstreifen. — Nägel. — Doppelknöpfe (wie unsere jetzigen Manschettenknöpfe).

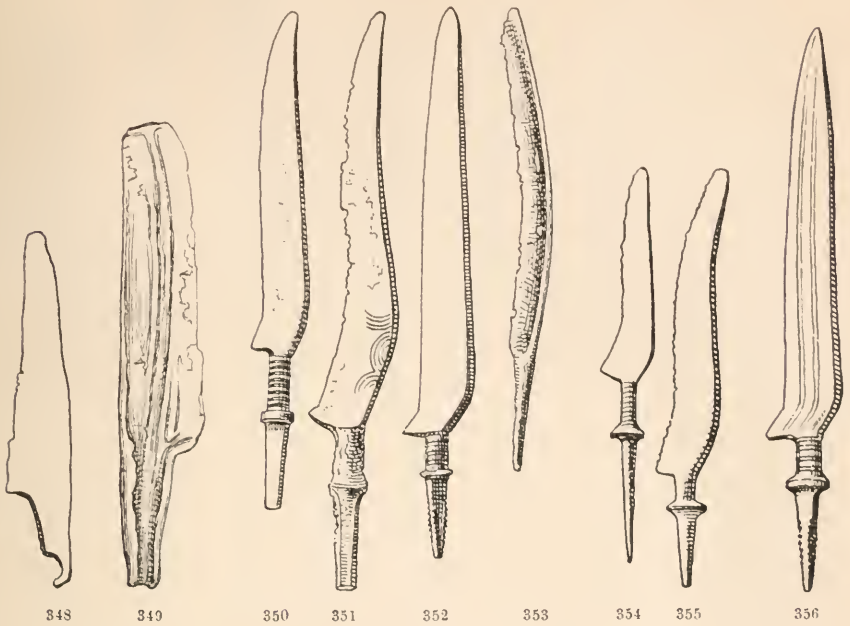
Sonstiges. Reste von Bronzegefässen unbekannter Form. — Bronzeschlacken, welche beweisen, dass in dieser Station Bronzeguss betrieben wurde.

6. **Bussensee** bei Litzelstetten, Torfried. Einzelfund. Werkzeuge. 1 wenig gekrümmte Knopfsichel. — 1 Messer.

Schmuck. 1 Bronzenadel, 20 cm lang, mit ziemlich grossem, auf beiden Seiten konisch sich verlaufendem, ornamentirtem Kopf.

7. Weiherried zwischen Dingelsdorf und Wollmatingen. Einzelfund. Waffen. 1 Lanzenspitze.

Schmuck. 2 Radnadeln.



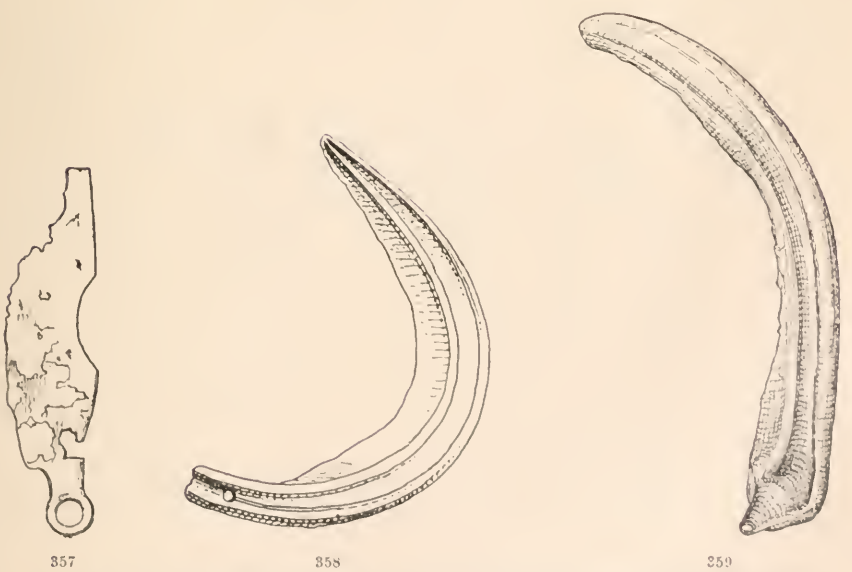


Fig. 348—359. Bronzemesser und -Sicheln von U.-Uhldingen. 348—356. Verschiedene Messer. 357. Einfaches Rasiermesser. 358. Lochsichel. 359. Knopfsichel.
(348, 349, 357 u. 359. nach Exempl. in den Samml. Friedrichshafen, die übrigen M. A. Gl, V.Taf. IX).

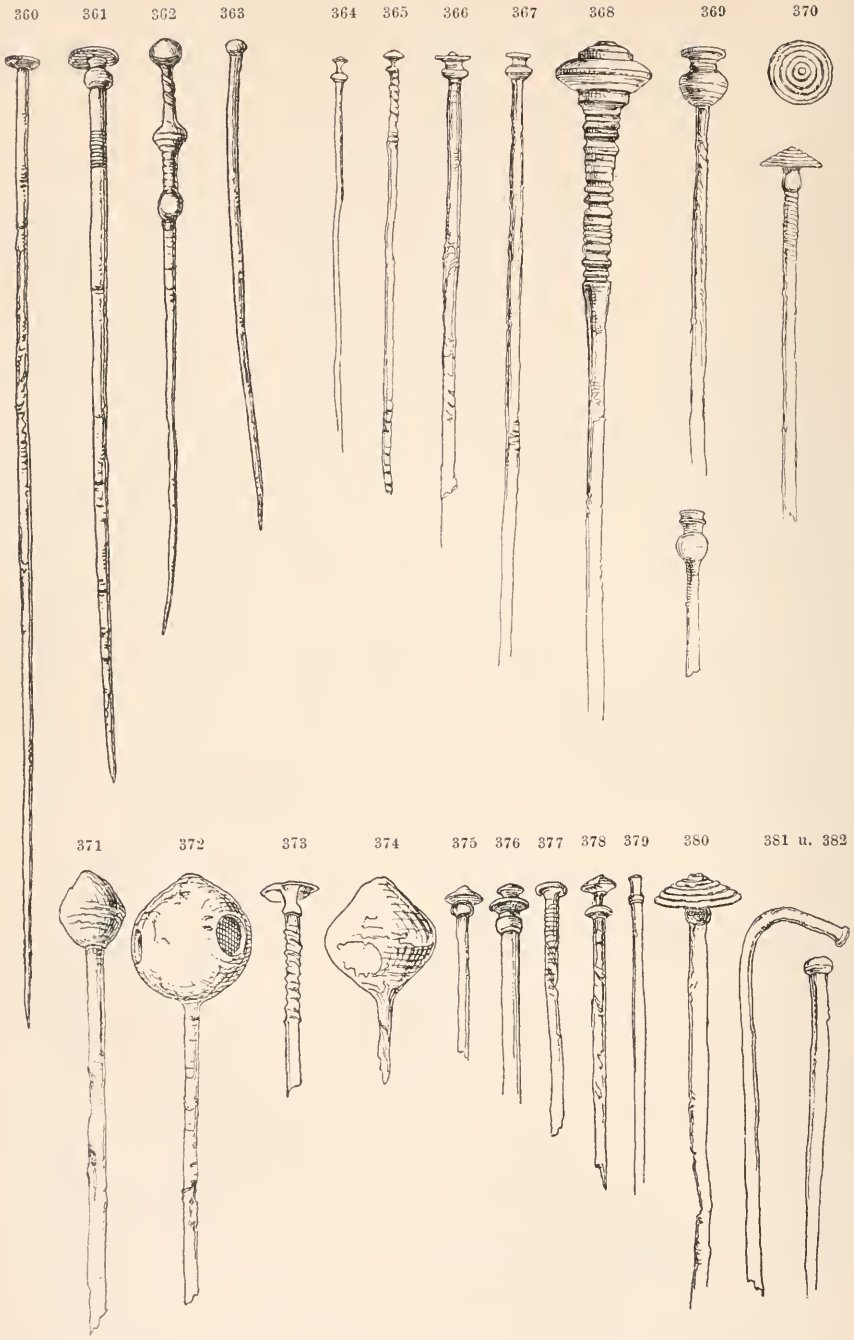


Fig. 360—382. Schmucknadeln und Schmucknadelköpfe aus Bronze von U.-Uhldingen.
(Nach Exemplaren in den Sammlungen zu Stuttgart und Friedrichshafen,
sowie nach M. A. G.)

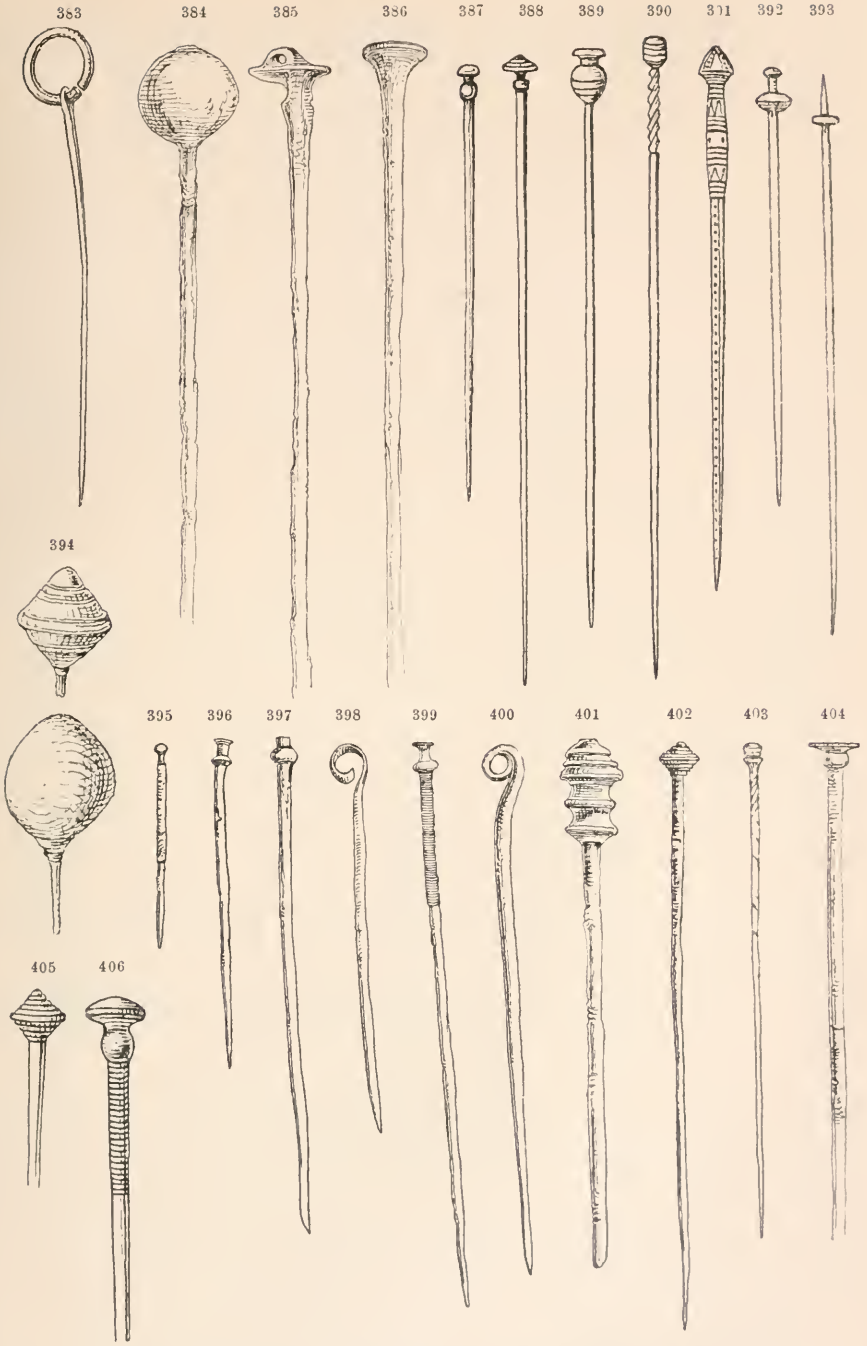


Fig. 383—406. Schmucknadeln und Schmucknadelköpfe aus Bronze von U.-Uhldingen.
(Nach Exemplaren in den Sammlungen zu Stuttgart und Friedrichshafen,
sowie nach M. A. G.)

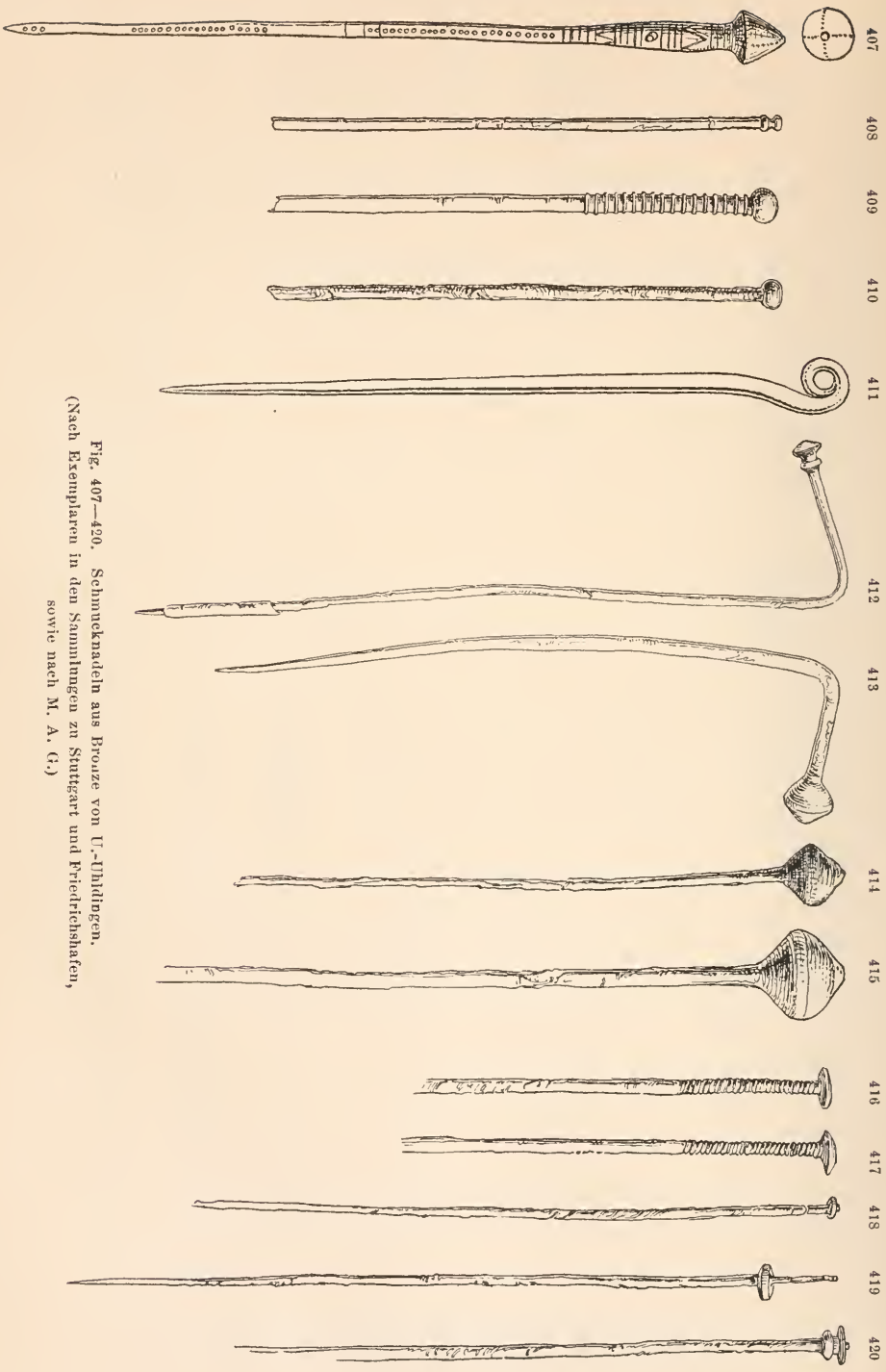


Fig. 407—420. Schmucknadeln aus Bronze von U.-Uhldingen.
(Nach Exemplaren in den Sammlungen zu Stuttgart und Friedrichshafen, sowie nach M. A. G.)

b. Ober-See (Westen).

8a. **Konstanz.** Gussstücke. Reste von einer Gussstätte (im Petershauser Wall).

8b. **Rauenegg,** 1 Br. 12 Bronzen. Waffen 0.

Werkzeuge. 1 Handwaage (römisch?).

Schmuck. 10 Nadeln mit kleinen, ornamentirten Köpfen. — 1 Nadelkopf.

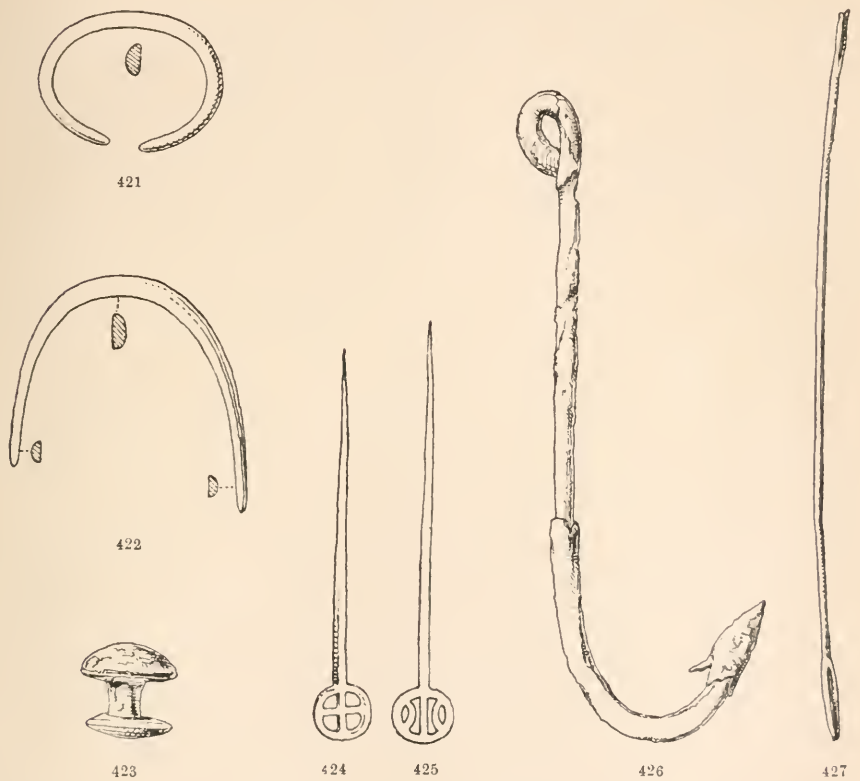


Fig. 421—427. 421 u. 422. Bronzeringe und 423. Doppelknopf aus Bronze von U.-Uhldingen. (421 u. 422. nach M. A. G. VI, Taf. IX, 1, 42; 423. Sammlung Friedrichshafen.) 424. u. 425. Bronzene Radnadeln vom Weiherried bei Dingelsdorf. (Nach M. A. G. IX, Taf. XIX, 20, 21.) 426. Bronzene Angel und 427. Pinzette (Filetnadel?) von Haltnau. (Sammlung Friedrichshafen.)

9. **Frauenpfahl,** 1 St., 1 Br., ca. 30 Bronzen. Waffen 0.

Werkzeuge. Angeln. — Punzen.

Schmuck. 18 Nadeln (hievon 1 Rollnadel). — Geldringe. — Doppelknöpfe. — Spiralen.

10. **Haltnau,** 1 St., 1 Br., ca. 60 Bronzen. Waffen. 1 Dolch. — Lanzenspitzen (von denselben ist 1 Exemplar im Guss miss-

lungen und beweist wohl damit, dass diese Station eine Gussstätte(!) war. — Pfeilspitzen.

Werkzeuge. Randbeile. — Randmeissel. — Messer (davon eines mit Hirschhorngriff, der mit Strichen, Halbkreis- und Kreislinien verziert ist). — Angeln (darunter 1 Exemplar 12 cm lang). — Punzen. — 1 Pinzette (Filetnadel?) 14 cm lang mit gabelförmigen federnden Enden. — Bronzeblech.

Schmuck. Anhänger: radförmige und dreieckige, fein ornamentirte. — Schmucknadeln, darunter Rollnadeln und solche mit drei über einander stehenden Köpfen. — Klammern. — Doppelknöpfe. — 1 bandartiger, gerippter Fingerring, der sich gegen die Enden zuspitzt. — 1 Ring mit Torsion von 3,1 cm Durchmesser.

Sonstiges. Bronzeblech.

11. **Hagnau,** 1 St., 1 Br., ca. 480 Bronzen. Waffen. Bruchstück einer Ronzano-Schwertklinge. — Lanzenspitzen.

Werkzeuge. Rand-, Lappen- und Tüllenbeile. — Rand-, Lappen- und Tüllenmeissel. — Sicheln ohne Knopf und Loch[1]). — Mehrere Messer (1 Exemplar 23,6 cm lang). — 3 einschneidige Rasirmesser (1 Exemplar mit konzentrischen Kreislinien verziert). — 26 Angeln.

Schmuck. 150 Nadeln (auch solche mit 2 oder 3 Knöpfen über einander), 14 Rollnadeln, davon 8 Exemplare mit Ring in der Rolle, Nadeln mit hohlem, kugelförmigem Kopf und solche, bei denen sich derselbe nach oben und unten etwas konisch zuspitzt, viele derselben sind ornamentirt. — 1 durchbrochener Nadelkopf. — 1 zylindrisches Beschlägestück. — 38 Klammern. — Mehrere Armbänder und Reife; einer aus dünnem Draht mit Torsion, die Enden über einander liegend, ein anderer aus dünnem Blech mit Längsrippen; 1 offener Armring, innen glatt, aussen gewölbt; die Hälfte eines mit Kerben verzierten Halsringes; 1 nicht ornamentirter in einfachen Spiralen endender Fuss- oder Halsring; 1 offener ca. 0,8 cm breiter Fingerring aus geripptem Bronzeblech, der sich gegen beide Enden auf ca. 0,1 cm verschmälert. — 1 Zierscheibe, in der Mitte mit kegelförmiger Spitze, die von erhöhten konzentrischen Kreisen umgeben ist. — Anhänger in Rad-, Dreieck- und anderen Formen. — 1 kleine, 4,5 cm lange Vogelfigur, ähnlich einer Ente mit gabelförmigem Schwanz und mit Stierhörnern[2]).

[1]) Solche kommen auch in Auvernier (Neuenburg. See) vor. — Gross, Les Protohelvètes. Seite 42. Pl. XX. 8. 12.

[2]) L. Leiner betrachtet dieselbe als Stierbild, entsprechend den sog. Mondbildern (s. Archiv f. Anthropologie 1894).

12. **Immenstaad**, 1 St., 1 Br., ca. 150 Bronzen. Waffen. 1 Bronzeschwert mit Mittelgrat und Hohlkehlen. Die Griffzunge hat zwei Nietlöcher. Spitze und Griffende sind beschädigt[1]).

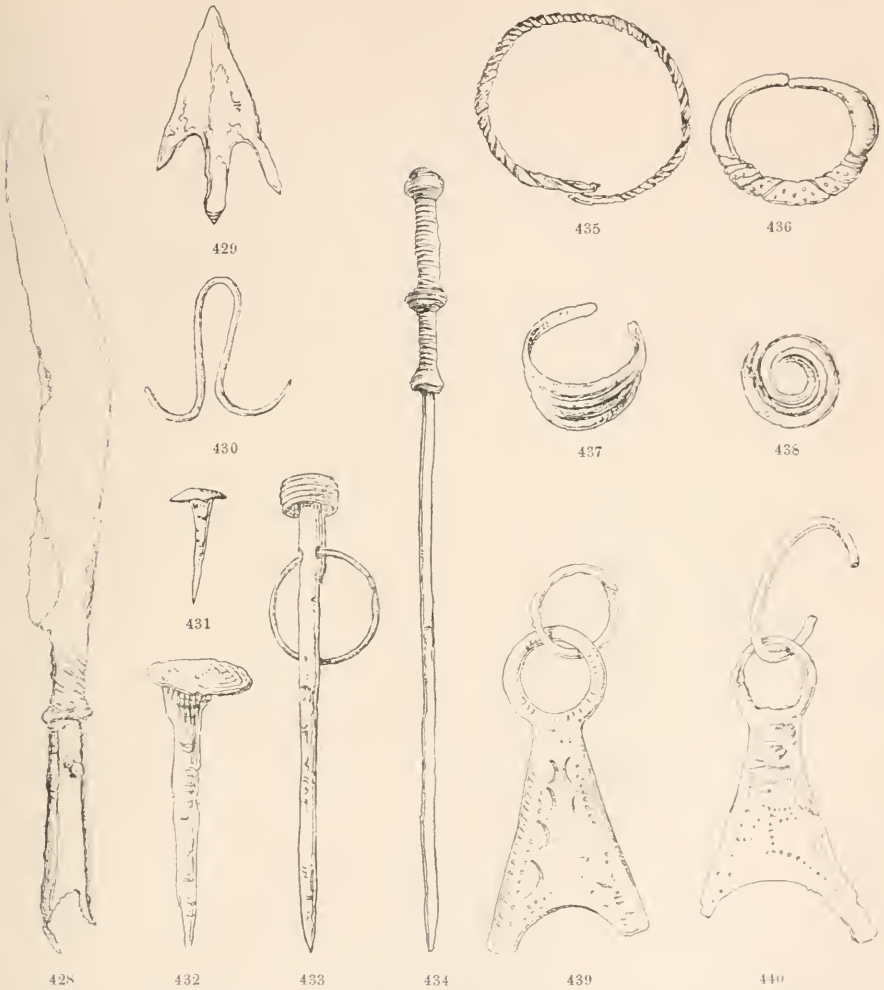


Fig. 428—440. Bronzegegenstände von Hagnau. 428. Messer. 429. Pfeilspitze. 430. Doppelangel. 431 u. 432. Nägel. 433 u. 434. Schmucknadeln. 435—437. Schmuckringe. 438 Bruchstück eines Schmuckgegenstandes. 439 u. 440. Anhänger. (Sammlung Friedrichshafen.)

Werkzeuge. 1 Lappenbeil. — 1 Messer mit gerader Klinge. — 1 Messergriff.

Schmuck. Einfache Ringe. — Schmucknadeln, von denen 1 Exemplar mit drei über einander stehenden Knöpfen. —

[1]) Ant. 1892, III. IV. Seite 30.

2 Anhänger, einer radförmig, ein anderer dreieckig. — 1 Perle. — 1 Bronzescheibchen. — Vieles verschleudert.

13. **Steinegg**, Kanton Thurgau. Einzelfund. Werkzeuge. 1 Meissel.

14. **Romanshorn.** Einzelfund. Werkzeuge. 1 grosse Angel.

c. Unter-See.

15. **Langenrain**, 1 Br., ca. 15 Bronzen. Waffen. 2 Lanzenspitzen.

Werkzeuge. 1 Lappenbeil.

Schmuck. 2 Nadeln, hievon 1 Exemplar mit kugelförmigem, oben und unten sich etwas konisch zuspitzendem Kopf.

16. **Weerd**, Insel, 1 St., 1 Br., ca. 10 Bronzen. Waffen. 1 kleines Schwert vom Ronzanotypus, 69 cm lang.

Werkzeuge. 1 Messer.

Schmuck. 3 Nadeln, hievon 1 Exemplar mit rundem, 1 mit vasenförmigem Kopf und 1 Rollnadel. — 1 Armring, dessen grau aussehendes Metall noch nicht bestimmt ist.

16 a. **Hemmenhofen**, 1 St. Schmuck. 1 ausgestanztes Bronzeblech, wie das kupferne Gürtelblech von Bodman (Seite 152).

17. **Hof bei Stein** a. Rh., 1 St., 1 Br. Waffen 0.

Werkzeuge. 1 Beil.

Schmuck. 1 Ring. — 5 Nadeln (hievon 2 Vasennadeln, 1 Rollnadel und 2 mit kleineren, runden Köpfen).

18. **Markelfinger Ried**, Einzelfund. Werkzeuge. 1 Beil mit Schaftlappen, 17 cm lang (Museum Karlsruhe).

18 a. **Hegne**, Schloss, Einzelfund[1]). Waffen. 1 Dolchklinge mit rautenförmigem Querschnitt, 13 cm lang, 3,5 cm breit.

d. Landzunge zwischen dem Ueberlinger- und Unter-See.

19. **Mindel-See**, 1 St., 1 Br. Waffen. 2 kupferreiche Dolche. — 1 Lanzenspitze, 11 cm lang. — 1 Pfeilspitze.

Werkzeuge. Der Griff eines zweischneidigen Rasirmessers. — 1 Angel. — 1 Bronzeblech.

Schmuck. 1 glatter Armring. — 1 massiver offener Armring, innen flach, aussen gewölbt. — 1 Geldring und 2 Bruchstücke von solchen. — 2 ornamentirte kupferreiche Nadeln mit geschwollenen, durchlochten Hälsen. — 1 runder ca. 20 cm langer Bronzestab (angefangener Armring?). — 1 Stück Bronzeblech mit getriebenen Ornamenten.

---

[1]) Zürich. Catal. Seite 215.

Ober-See (östlich).

20. **Friedrichshafen,** Handelsdepot? an der Strasse nach Ravensburg am »grossen Berg«[1]). Waffen? 47 Stück Stäbe von Bronze. Dieselben sind etwas gekrümmt, in der Mitte flach, an den beiden Enden abgebogen, haben fast dreieckigen Querschnitt und durchschnittlich 0,24 m Länge. Man nimmt an, dass sie als Beschläge von Schilden oder Panzerhemden gedient haben. Da sie aber das Aussehen eines Halbfabrikats haben, könnten sie auch Theile eines Handelsdepots oder einer Gussstätte sein. (Im Schweizerischen Landesmuseum in Zürich.)

21. **Weissensberg** bei Lindau i. B. Einzelfund. Werkzeuge. 1 Lappenbeil, 16,5 cm lang.

22. **Lindau i. B.,** an einer seichten Stelle des Sees, bei den »Galgeninseln«. Einzelfund. Werkzeuge. 1 Lappenbeil mit Oehr, 17,6 cm lang.

23. **Lindau i. B.** bei, am Seeufer. Einzelfund. Werkzeuge. 1 Beil mit kurzen Lappen, (oberbeständige), in der Mitte ein Oehr, 15,7 cm lang.

24. **Lindau i. B.** Einzelfund am Seeufer. Gussform für die Herstellung von Bronzeschmucknadeln[2]).

25. **Lustenau** am Rhein, südwestlich von Bregenz, Einzelfunde. Waffen. 1 Dolchklinge, 13,8 cm lang. — Unterer Theil einer bronzenen Hallstattschwertklinge.

Schmuck. 1 Schmucknadel, ursprünglich 45 cm lang.

26. **Hard** bei Bregenz, Einzelfund. Schmuck. 1 Schmucknadel, 42,4 cm lang; umgekehrt konischer Kopf, anschwellender Hals mit stark profilirten Reifelungen in 4 Gruppen.

27. **Bregenz.** Einzelfund. Waffen. 1 Dolchklinge, 17,7 cm lang, grösste Breite 2,6 cm, Querschnitt: dachförmig, 0,42 cm dick.

28. **Altenstadt,** ca. 4 km nördlich von Feldkirch. Gussstätte. 4 rohe Klumpen gegossenen Kupfers, welche die Schalenform der Schmelztiegel haben, — dabei 2 Bronzebeile mit kurzen, aber breiten Lappen, roh gegossen und noch unbenützt.

f) Nördlich des Boden-Sees.

29. **Federsee-Ried.** Waffen. 1 sehr schöne Lanzenspitze, 31,4 cm lang; dieselbe hat ausser den zwei Schaftlöchern noch

[1]) Zürich. Catal. Seite 214.

[2]) Anthr. Corr. Bl. 1874. VII. 53 und Fundb. a. Schwab. V. Jahrg. 1897 (v. J. 1898) Seite 27 Anm.

zwei Löcher in der Klinge rechts und links unten, wo dieselbe beginnt [1]).

Werkzeuge. 0.

Schmuck. 1 Nadel, 31 cm lang, schön ornamentirt [2]).

30. **In der »Lissen«**, Torfried bei Schussenried. Pfahlbau?

Waffen. 1 Dolch von italischem Typus.

Werkzeuge. 0.

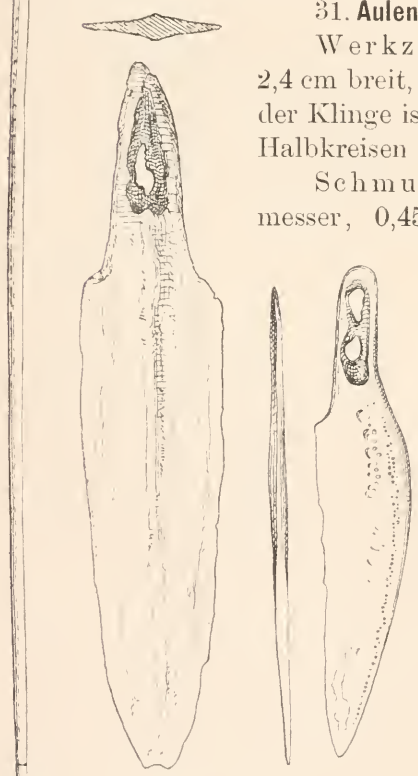
Schmuck. 1 Halsschmuck aus 6 über einander liegenden offenen dicken Ringen von rundem Querschnitt, deren fast halsweiter Durchmesser sich gegen die Enden allmählig verjüngt, an denselben sind sie in zwei Oesen umgebogen und mit einem durch dieselben laufenden Stift verbunden [3]). — Eine Schmucknadel, 37,6 cm lang, mit gerippten, cylindrischem, ca. 2,5 cm langem Kopf. — Ferner der bekannte Kupferdepotfund der Bronzezeit (Seite 135).

31. **Aulendorfer Ried.** Einzelfunde. Waffen. 0.

Werkzeuge. 1 Messer, 12,95 cm lang, 2,4 cm breit, mit zwei Nietlöchern, der Rücken der Klinge ist gekrümmt und mit Punkten und Halbkreisen ornamentirt.

Schmuck. 1 Armring, 5,4:6,0 Durchmesser, 0,45 cm dick, 0,25 cm dick, innen glatt; aussen mit parallel laufenden vertieften Linien verziert [4]).

32. **Kleinwinnend. Ried.** Schmuck. Sehr schöne Schmucksachen [5]).



442 443

Fig. 141—443. 441. 376 mm lange Schmucknadel aus der Lissen bei Schussenried. 442. Bronzedolch aus der Lissen b. Schussenried. 443. Bronzemesser aus dem Aulendorfer Ried. (Sammlung Friedrichshafen.)

441

[1]) Fürstl. Hohenzollern. Museum in Sigmaringen.

[2]) Besitzer: Frhr. v. König in Warthausen.

[3]) Ein ähnlicher Halsschmuck wurde gefunden in Tinsdahl an der Elbe (Schleswig-Holstein) und in Broholm (Insel Fünen). Fundber. a. Schwaben I. 27. Anm.; ferner in dem Torfmoor von Brabbia nö. vom Lago di Varese in Oberitalien. 5 Ex. je mit 14 Ringen von quadratischem Querschnitt (Montelius. La civil pr. en Ital. Texte, col. 52. Pl. Sor. B. Pl. 4, Nr. 9.

[4]) Durch Torftransport in Friedrichshafen beim Brennen in einem Ofen gefunden.

[5]) Paulus, Die Alterth. in Württemberg, Seite 128.

33. **Banzenreuthe** bei Salem (Killiweiher). Waffen. 0. Werkzeuge. 1 Randmeissel. — Die halbkreisförmige Schneide eines Randbeils. — 1 Lappenbeil. — 4 Lochsicheln von kupferreicher Bronze. — 1 Stück Bronzedraht. — Ein langes Bronzestäbchen.

Schmuck. 9 Nadeln, davon 1 Rollnadel und solche mit Köpfen.

34. **Ackenbach**. Hof der Gemeinde Homburg zwischen Limbach und Roggenbeuren, A. Ueberlingen. — Gussstätte und Handelsdepot[1]), ca. 65 Br. Waffen. 2 Lanzenspitzen (ganze), 1 zerbrochene, 4 Bruchstücke von solchen. — Ein Bruchstück eines Schwerts. — 1 Dolch mit Nietlöchern, Bruchstücke von 2 anderen Dolchen.

Werkzeuge. 1 kupferreiches Flachbeil. — Bruchstücke von 7 Randbeilen, 1 Lappenbeil, Bruchstücke von 2 Absatzbeilen, eines mit spitzigem und eines mit breitem Absatz, 1 Tüllenbeil, 2 Sicheln mit je 1 Knopf und Bruchstücke von 10 Sicheln, hievon 2 mit je zwei Knöpfen.

Schmuck. 11 Bruchstücke von 4 Armbändern, die z. Theil gerippt und mit Zickzack- und Wellen-Linien ornamentirt sind — 4 Zierscheiben, wie die von U.-Uhldingen — 2 kleine Vogelfiguren von Schmucknadeln — Bruchstücke von glattem und bordirtem Draht.

Sonstiges. Mehrere Gussbrocken von im Ganzen 2600 gr Gewicht. — (In der fürstl. Fürstenberg. Sammlung in Donaueschingen).

g) Südlich des Boden-Sees.

35. **Heimenlachen**, 1 St. Waffen. 1 Dolch (Lanze).

36. **Riet**. Einzelfund. Werkzeuge. 1 Lappenbeil.

Sonstiges. 1 Bronzeschüsselchen und einige andere Bronzen.

37. Zw. **Affeltrangen und Lommis**. Einzelfund. Werkzeuge. 1 Beil.

38. **Uetwylen** bei Altenklingen. Einzelfund. Werkzeuge. 1 Beil[2]).

h) Berg-Ansiedlungen.

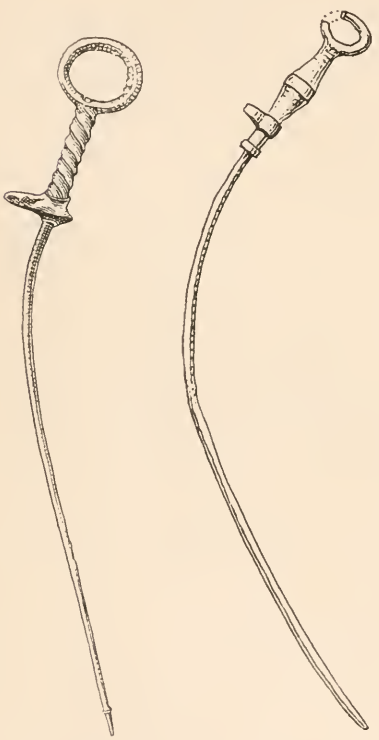
39. **Hohenhöwen** im Hegau. a) Am Lagerplatz. Waffen. 2 Lanzenspitzen. Werkzeuge. 2 Lappenbeile.

[1]) K. Bissinger. Der Bronzefund von Ackenbach. Beilage zum Programm des Gr. Progymnasiums zu Donaueschingen mit Abbildungen der Fundobjekte.

[2]) Diese Bronzefunde i. K. Thurgau s. Anzeiger für schweizer. Alterthumskunde 1876, Seite 655 f.

Schmuck. 1 »Säbelnadel«[1]), 42,4 cm lang. — 1 Faden-Rolle mit vorstehenden Rändern, oberer und unterer Randdurchmesser 4,8 cm, mittlerer, sich verjüngender Durchmesser 2,5 cm, Höhe 2 cm. — 1 Fibel mit einer Paucke. — 1 Früh-La-Tène-Fibel[2]). 2 Lanzenspitzen, 2 Schaftlappenbeile.

40. **Hohenhöwen.** b) Am Fuss des Berges. Schmuck. Nadeln, Ringe u. s. w., aus der älteren Bronzezeit[3]).



444 445

444 u. 445. Bronzene „Säbelnadeln". 444. Vom „grossen Hafner" bei Zürich. 445. Von Wollishofen.

41. **Hohentwiel.** Werkzeuge. 1 Messer von kupfrigem Aussehen (siehe Seite 151)[4]).

Resultate aus der Fundliste.

Die Zahl der bis jetzt im Bodenseegebiet gefundenen Bronzen beträgt ca. 1400 Exemplare; wenn man jedoch die seit einigen Jahrzehnten gefundenen, nicht in öffentliche Sammlungen, sondern in Privatbesitz gekommenen und verschleuderten Objekte hinzurechnet, so dürfte sich die Gesammtsumme auf mindestens 2000 Exemplare belaufen. Diese Anzahl steht jedoch der anderer Pfahlbaugebiete bedeutend nach; denn die des Genfer-Sees beträgt 3000 Exemplare, die der weit kleineren Bieler- und Neuenburger-Seen zusammen 20000 Exemplare. Die Ursache dieser grossen Unterschiede besteht wohl darin, dass an letzteren Orten die Bronzeindustrie weit mehr entwickelt und die Kulturschichten der Pfahlbauten besser erhalten waren, als in den Stationen des Bodensees. Die grössere Ausbeute in den beiden west-

[1]) Ganz dieselben Säbelnadeln wurden gefunden in den Pfahlbauten »Grosser Hafner« bei Zürich. M. A. G. IX. 50. Taf. III. 12 (bezeichnet als „Haken mit Griff") und Wollishofen bei Zürich. M. A. G. Bd. XXII, Heft 1, S. 31. Taf. I, 17, (bezeichnet als „hakenförmiges Geräth"), sowie in Böhmen.

[2]) Im fürstl. Fürstenberg. Museum in Donaueschingen.

[3]) Besitzer: Herr Präsident Freiherr von Ow in Stuttgart.

[4]) Im »Rosgarten«.

schweizerischen Seen wurde vielfach auch dadurch erreicht, dass zum Zwecke der Juragewässerkorrektion ihr Niveau um 2 bis 3 m niederer gelegt wurde, wodurch die Ausgrabungen leichter und vollständiger bewerkstelligt werden konnten. Damit lässt sich auch im Bodensee der Mangel an Hämmern, Sägen, Punzen, Schwertern, Ambosen u. a. einigermaassen erklären.

Von den drei Hauptkategorien von Bronzegeräthen im Bodenseegebiet ist speziell zu bemerken: Von den Waffen bilden die Lanzenspitzen die Mehrzahl; Dolche und Pfeilspitzen findet man dagegen weniger, noch weniger Schwerter. Dieser Mangel an Waffen könnte vielleicht als Beweis der friedlichen Gesinnungen der Pfahlbauern gelten, sofern man zur Bronzezeit nicht auch noch vielfach Waffen aus Stein, Holz und Horn benützt hat oder wie schon früher bewiesen, auch bronzene Aexte, Beile u. s. w. als Waffen dienten (Seite 156, Anmerkung). Weit zahlreicher sind die Werkzeuge, sowie Geräthe von allerlei Art und vielerlei Zwecken dienend. Am meisten vorhanden sind Schmuckgegenstände; sie zeigen sich in allen möglichen Arten und Formen, in der Regel reich ornamentirt. Vor allem sind die Schmucknadeln in auffallender Menge und vielen Sorten zu treffen; die des Bodensees zählen ca. 500 Exemplare, also über $^1/_3$ der Gesammtbronzefunde, ein Beweis, dass die Pfahlbauleute sich gerne schmückten (siehe Seite 54). Es ist ferner zu bemerken, dass alle Bronzen des Bodenseegebietes und unserer Landansiedlungen, mit Ausnahme der Werkzeuge, gegenüber denen der Westschweiz an Schönheit der Formen und Reichthum der Ornamente merklich zurückstehen, wie schon früher erwähnt wurde. Auch ist nur kurz zu erwähnen, dass bei den Schmuckgeräthen der Landbronzen der Pfahlbautypus nur noch selten zu treffen ist und an die Stelle von dessen zierlichen, mannigfaltigen und reich ornamentirten Gegenständen massivere, weniger schöne und minder fein bearbeitete getreten sind, wie z. B. die namentlich auf der Alb bekannten Nadeln mit geschwollenem, meist durchlochtem Halse und langgestrecktem abgestumpften oder kurzem konischen Kopfe, man erinnere sich ferner an die schwerfälligen offenen Armbänder mit tief eingeschnittenen Kerben. Verschönert haben sich dagegen die Dolche mit ihren oft eleganten, dachförmigen, schön profilirten Querschnitten, und wenn auch Schwerter vom Ronzanotypus und andere fehlen, so begegnen wir dagegen solchen vom ungarischen, mit ihren eleganten Klingen und reich verzierten Griffen. Auch die Spirale ist in vielerlei Arten als Fuss-, Arm- und Fingerzierde, sowie als Brustschmuck bei den Landansiedlungen repräsentirt.

Die Töpferei der Kupfer-Bronzezeit.

Uebergangsformen in der Kupferzeit. — Anfertigungsweise der Thongefässe der Bronzezeit. — Formkörper der Gefässe u. s. w. — Formen. — Ornamente. — Bemalung. — Weitere Thonfabrikate. — Mondbilder u. s. w. — Fundliste.

Den Uebergang zur Bronzezeit-Keramik treffen wir schon in den beiden Kupferstationen Sipplingen und Nussdorf, in welchen man neben Thongefässen der Steinzeit auch solche mit vervollkommneteren Formen, Ornamenten und Technik fand. Solche Uebergangsformen sind in ersterer Station z. B. eine kleine, ca. 6 cm hohe Schüssel mit zwei einander gegenüber stehenden nasenförmigen Ansätzen; ferner ein, nur in einem Stück erhaltener, wie das Schüsselchen, aus besser geschlemmtem Thon gefertigter Hängetopf mit langen seitlichen, horizontalen Oesen[1]) und aus neben einander stehenden schuppenartigen Dreiecken bestehenden Ornamenten. Eigenthümlich ist besonders bei diesem die ausgesprochene braungraue Farbe. Ausser diesen beiden Gefässen aus Sipplingen verdient auch eines aus Nussdorf besondere Beachtung: es ist eine ziemlich hohe, schön gebauchte Schüssel, deren Hals und Fuss geschmackvoll hervortreten; der Hals ist mit horizontalen Parallellinien, der Bauch und Fuss mit vertikalen verziert. Diese Schüssel ist um so interessanter, als ein gleiches Exemplar vor mehreren Jahren in Cannstatt bei Erweiterung des Bahnhofs zusammen mit sogen. geflügelten Perlen aus weissem Marmor gefunden wurde, die nach den Angaben von Dr. Much in Begleitung von Kupfergeräthen vorkommen[2]). Auch ist nicht unwahrscheinlich, dass die vielen schwarzen Scherben in Sipplingen mit dem tief eingeritzten und mit weisser Masse ausgefüllten sogenannten Moosornament, einem der schönsten der Pfahlbauzeit, aus der Kupferzeit stammen. Leider besitzen wir von diesen Gefässen kein vollständiges[3]).

Noch vollkommener als die in Stationen mit Kupferobjekten gefundenen Thongefässe waren die der Bronzezeit, und zwar schon bezüglich ihrer technischen Herstellung. Man verwendete zu ihrer Herstellung besser geschlemmten, in der Regel nur mit feinem Quarzsand vermengten Thon. Eine Ausnahme machte man jedoch bei den Nutzgefässen, die man zum Kochen, Aufbewahren

---

[1]) Dieselben sind nach Muchs Angaben charakteristisch für die Kupferzeit. Dr. M. Much, Die Kupferzeit in Europa. 1. Aufl. Seite 32.

[2]) Solche befinden sich mehrere in Dr. Muchs Sammlung in Wien vom Kupferpfahlbau im Mondsee.

[3]) Gefässe mit tiefen Einritzungen und weissen Ausfüllungen kommen auch im Mondsee und ähnlich in dem kupferreichen Cypern vor. Much, a. a. O. Seite 34 ff.

von Speise- und Getränke-Vorräthen benützte. Diese waren von Anfertigung und Aussehen ebenso roh, wie die der Steinzeit, und ihre Ornamentirung bestand nur in Finger-Eindrücken u. dgl. Aber auch bei den eigentlichen Thongefässen der Bronzezeit wurde noch keine Töpferscheibe zur Anfertigung benützt, wohl aber wegen ihrer dünneren Wände andere Hülfsmittel, nämlich Schablonen und Formkörper. An letztere wurden die Thonmassen angedrückt. Solche Formkappen von gebranntem Thon entdeckte L. Leiner im Seegrund bei Bodman II. und fand auch, dass der zum Formen der Gefässe verwendete Thon für besondere Zwecke zum Theil verschiedene Beimengungen von Glimmer, Quarz, Thonschiefer, Granit, Gneis und Calcit hatte [1]). Dr. V. Gross und Andere sind der Ansicht, dass man die diskusartigen Steine, die man in Bronzepfahlbauten, z. B. in Hagnau fand [2]), in ähnlicher Weise wie die Formkappen zum Formen der Gefässe verwendete [3]). Diese Steine haben nämlich die Form von zwei durch eine Rinne getrennten flachen Kugelabschnitten, an deren beiden Scheiteln sich kleine schaalenartige Vertiefungen befinden. Wenn man nun eine Lehmplatte von der erforderlichen Dicke auf die eine Hälfte dieses Formsteins andrückte, so erhielt erstere die Form desselben und zugleich den an den meisten Bronzezeitgefässen befindlichen einwärts stehenden Boden. Durch Abstreichen des Lehms längs der Rinne wurde ausserdem ein gleichmässiger Rand erzeugt, auf welchen der vermuthlich auch über ein Formholz angefertigte Obertheil des Gefässes angeknetet wurde, so lange beide Theile noch in feuchtem und weichem Zustande waren. Diese Annahme wird durch vorstehende Streifen, Risse u. dgl. bestätigt, die man öfters an der Verbindungs-Stelle derartiger Gefässe bemerkt.

Charakteristisch bei vielen Bronzezeitgefässen, besonders bei denen der Westschweiz, ist ihre glatte Aussenfläche und ihre glänzend schwarze Farbe. Man nahm auch bei ihnen irriger Weise an, dass sie mit Graphit bemalt seien; Jagor [4]) gibt dagegen an, dass die Gefässe zuerst an der Luft vollständig getrocknet, sodann deren Aussenseite mit einem Stein polirt werden. Nachher bringt man dieselben in einen geschlossenen Raum, z. B. in Erd-

[1]) L. Leiner, F.-B. 1896. IV. Jahrg., Seite 27.

[2]) Schnarrenberger. Seite 22.

[3]) Gross. Les Protohelvètes, Seite 97 ff. und Seite 51. Abbildung 7. Im Pfahlb. Auvernier (Neuenburg, S.) fand man 1 Dutzend kleine Schaalen, welche alle einander glichen und in welche die Steinformen genau passten.

[4]) M. A. G. XXII. Bd., 1. Heft, Seite 16 f. (Pfahlbaute Wollishofen). — Siehe auch Bemerkung Seite 124, 1.

löcher, welche man mit Kuhmist angefüllt hat, und setzt sie der Feuerwirkung aus. Wenn man nun die vegetabilischen Stoffe verbrannte, so entstand ein dicker feiner Rauch, welcher den Thon durchdrang und auf dem ganzen Gefäss eine schwarze Oberfläche erzeugte, welche durch Bürsten glänzend wurde und an den Stellen, an welchen sie vor dem Brennen geglättet wurde, eine Art Graphitglanz erhielt. Wenn das Brennen etwas fortgesetzt und verstärkt wurde und die Kohle nach und nach verbrannte, so nahm das Gefäss eine braune Farbe an; nachher wurde sie allmählig roth, weil bei erhöhter Temperatur die Eisenbestandtheile sichtbar wurden. Die Wirkung wurde noch verstärkt, wenn man die Vase zuvor mit eisenhaltigem Schlamm überstrichen hatte. Auch wurden — jedoch seltener — zur Erzeugung der schwarz glänzenden Farbe die Gefässe mit einer dünnen, ca. 0,1 cm dicken, graphithaltigen Thonmasse überzogen und nachher gebrannt.

Die typischen Gefässe der Bronzezeit bestehen in Bechern, Vasen, Schaalen mit schmalem Boden und solchen mit Spitzfuss zum Feststellen in Einsatzringe, von denen aber bis jetzt am Bodensee kein Exemplar gefunden wurde[1]), dagegen besitzt aber unser Staatsmuseum ornamentirte Gefässdeckel von Unter-Uhldingen. Die charakteristische Form der Vasen ist doppeltkonisch, bald mit längerem oder kürzerem, bald mit konisch sich verjüngendem Halse und zurückliegendem oberen Rande; andere sind mehr oder weniger gebaucht und erinnern dadurch theilweise an die Urnen der älteren Hallstattzeit. Auch die Schaalen zeigen, gegenüber den neolithischen, einen ausserordentlichen Fortschritt. Sie sind zum Theil reich und schön profilirt, gleichfalls ähnlich denen der Hallstattzeit. Bemerkenswerth ist der mehr oder weniger schmale Boden, der bei vielen Vasen und Schaalen, z. B. in der »Rauenegg«, einwärts gedrückt ist. Gehenkelt sind nur die einfacheren Vasen, Häfen und Tassen. Unser Interesse wird ferner erregt durch die von L. Leiner[2]) gefundenen kleinen Thongefässe. Dieselben sind unbeholfen geformt, bucklig und, wie es scheint, nur an der Luft getrocknet. Wohl mit Recht hält man sie desshalb für Arbeit von Pfahlbaukindern, welche sich in der Arbeit ihrer Eltern versuchten. — Ausser den typischen Gefässen erscheinen in der Bronzezeit solche

[1]) Einige jedoch in der Westschweiz. Von unseren Landansiedlungen befinden sich ein Einsatzring und eine Spitzschaale in der Sammlung Sr. Durchlaucht des Herzogs Wilhelm von Urach (im Staatsmuseum). Sie stammen aus dem Wald „Attilau", O.A. Blaubeuren.

[2]) F.-B. a. Schw. 1896. IV. 27.

von ganz abweichender Art, die zugleich Beweise des sich mehr und mehr entwickelnden Kunstsinnes geben. So z. B. besitzt das Staatsmuseum in Stuttgart von der Station in Unter-Uhldingen ein geschmackvolles, einer Theekanne ähnliches Gefäss mit Ausgussröhre, das oben mit siebenfachem Stern ornamentirt ist. Selbst Gefässe in Thierform gab es; ein solches, etwa einem Hunde gleichend, als Kanne dienend, wurde in Ueberlingen gefunden.

Die Ornamente der Bronzezeitgefässe sind von der mannigfaltigsten Art und zeigen ebenso wie die schönen Gefässformen die Erfindungsgabe und den Geschmack der Pfahlbauleute. Ihre Verzierungsweise entspricht denen der Bronzen und besteht abwechslungsweise in parallelen Reihen von Punkten, Strichen, geraden, Zickzack-, Wellen- und Halbkreislinien, in den sogenannten Tannenzweig-, Wolfszahn-, Fischgrät- und Schuppen-Ornamenten, in konzentrischen Kreisen, seltener in einfachen Mäander-, wie in Langenrain- oder Spirallinien. Letztere wurden bekanntlich an einem Scherben eines vermuthlich in die Schussenrieder Pfahlbaute importirten Gefässes und an einem Sipplinger Topfe entdeckt. Alle diese Verzierungsweisen kommen in allen möglichen Variationen und Combinationen vor[1]). Figurale Darstellungen an Thongefässen kennt man nur vom Lac du Bourget (Savoyen), bestehend in einer Reihe tanzender menschlicher Figuren auf einer schön verzierten Vase mit Henkel. — Alle diese Verzierungen sind mittelst feinerer oder gröberer Instrumente aus Holz, Horn, Feuerstein u. dergl. in die halbtrockenen, zuvor geglätteten Gefässe eingedrückt, geritzt, geschnitten oder gestempelt. Die Stempel waren in der Regel von gebranntem Thon und einzelne hatten die Form eines etwa 5 cm hohen, abgestumpften Kegels, auf dessen Basis von ca. 1,5 cm Durchmesser die einzudrückende Zeichnung sich befand. Oefters wurden die eingeschnittenen Ornamente mit einer weissen kreideartigen Masse ausgefüllt, was den Gefässen ein sehr schmuckes Aussehen gab, wie z. B. das schon früher (Seite 184) erwähnte Moosornament von Sipplingen und das Zickzack-Ornament von der Bronzezeit-Baute vom „Rauenegg". — Noch reicher erschienen die in der Westschweiz vorkommenden Gefässe mit Einlagen von schmalen, dünnen Zinnbändchen oder Bronzedraht, welche mittelst Birkentheers in die eingeschnittenen Ornamente befestigt wurden[2]). Auch in der „Rauenegg" fand man eine

[1]) M. A. G. VII. 19. Bd. Heft III. Seite 10 ff. u. Taf. XVIII. — Dr. V. Gross. Les Protohelvètes. Seite 96.

[2]) M. A. G., V. 46 und VI. 268.

Vase mit kleinen Rillen und Löchern am Halse, in welche vermuthlich auch derartige Metalleinlagen befestigt waren. Auch von Bodman u. a. O. sind derartige Scherben bekannt.

Neu sind die bemalten Gefässe; sie beginnen gegen den Ausgang der Bronzezeit. Man verwendete hiezu die Farben schwarz und roth, mit welchen man die Gefässe in entsprechender Abwechslung bemalte, indem man sie mit dünnen Lagen gefärbten Thons überstrich. Scherben von solchen Gefässen fand man im Torfmoor »Lissen« bei Schussenried. Das schönste bemalte Gefäss der Bronzezeit, eine Schaale von 40 cm Durchmesser am oberen Rande, stammt aus dem Pfahlbau Möringen (Bieler-See). Sie gleicht ganz den Hallstätter Schaalen und ist im Innern mit schönen, abwechselnd schwarz und rothen Streif- und Zickzack-Ornamenten, sowie mit konzentrischen Kreisen verziert.

Verzierungsstellen. Bei Vasen, Häfen und Krügen wurden die Verzierungen aussen am Rand, Hals und Bauch des Gefässes angebracht, bei Schaalen dagegen fast ausnahmslos innerhalb derselben, selbst auf dem Gefässboden, wie z. B. bei Exemplaren von Langenrain. Auch die Henkel von Krügen (Schussenried und Bodman II) und die Deckel von Gefässen (Unter-Uhldingen) wurden ornamentirt.

Neben den vertieften Ornamenten entstanden auch plastische: erhöhte Punkte, Leisten und Zickzacklinien; die beiden letzteren fand man z. B. in Bodman und der »Rauenegg«. Auch die seitlichen Warzen am Rande der Gefässe, ursprünglich den Henkel ersetzend, wurden als Verzierung benützt und demgemäss in abwechselnder, symmetrischer Stellung gruppirt.

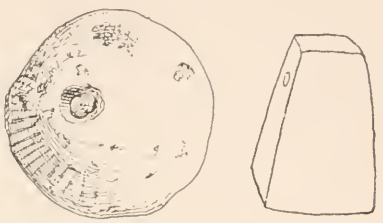
Mit der Bronzezeit begann auch der Gebrauch von Töpfermarken, als Zeichen des Verfertigers oder des Besitzers. Dieselben befinden sich aussen im Gefässboden und bestehen in einfachen, parallelen, kreuzförmigen oder sternartigen Strichen von roher Art [1]).

Als weitere Produkte der Töpferei sind zu erwähnen: Spinnwirtel, Webergewichte, Garnspulen, zylindrische Netzschwimmer, Löffel, Kinderspielwaaren, »Mondbilder« und »Sonnenräder«. Die Spinnwirtel haben gegenüber den scheibenartigen der Steinzeit abgestumpft konische oder doppelkonische Formen und sind mehr oder weniger ornamentirt. Die Webergewichte bilden eine viereckige, abgestumpfte, konische Pyramide, welche zum Aufhängen oben durchlocht ist. Die Garnspulen und Löffel sind wie die neolithischen; erstere hie und da an den Rän-

[1]) M. A. G. IX 54. Taf. VIII. 12.

dern ornamentirt. Auch Kinderspielwaaren aus Thon, Vögel, Schweinchen darstellend, Klapperkugeln u. s. w. sind zu erwähnen. Am Bodensee wurden jedoch bis jetzt keine gefunden, wohl aber in den westlichen Seen der Schweiz.

Besonderes Interesse bieten die thönernen »Mondbilder«, von denen man Bruchstücke von 2 einfachen Exemplaren, je eines in Bodman und Langenrain, gefunden hat [1]). In den Bronzestationen der Schweiz sind sie ziemlich verbreitet [2]) in abwechselnden schönen Formen und oft reich ornamentirt. Man hielt sie für religiöse Sinnbilder, die der Verehrung des Mondes galten. In neuerer Zeit neigt man mehr der Ansicht zu, sie als Stierbilder, als Kultsymbole der physischen Kraft zu betrachten. Die grosse Mehrzahl ist von Thon und nur wenige sind von Stein oder Holz. Sie haben unten als Fuss eine verbreiterte Basis, auf der sie an einer besonders sichtbaren Stelle im Hause oder ausserhalb desselben, wahrscheinlich über dem Eingange, auf dem Dachfirst, befestigt waren. Spuren einer solchen Befestigung sieht man jetzt noch an manchen Exemplaren. Auch spricht hiefür der Umstand, dass nur die Vorderseite dieser Bilder ornamentirt ist. Von Interesse ist auch, dass L. Leiner in der »Rauenegg« ein oberes Schädelstück mit dem Hornzapfen von Bos primigenius Boj. (Frontosus-Rasse Rütim., eines durch Zucht breitstirnig gewordenen Rindes unserer Pfahlbauten) fand, das so bearbeitet war, dass es wie gemacht schien zum Aufstellen auf der Hütte. Es entspräche diess ganz der heute noch bestehenden Sitte unserer Jäger und Bauern, Hirsch- und Rehgeweihe oder Stierhörner zur Zierde aussen an ihren Wohnungen und Ställen über den Thüren oder auf den Dachfirsten aufzustellen. — Die Verbreitung solcher »Mondbilder« ist ziemlich gross; sie sind auch in den Pfahlbauten Savoyens [3]) und in derjenigen des Starnberger Sees [4]) bekannt. Man findet sie aber auch in Landansiedlungen, so z. B. besitzt das Landesmuseum in Zürich zwei Exemplare vom Ebers-



446 447

Fig. 446. Spinnwirtel von Thon mit Ueberresten der hölzernen Spindel von Ueberlingen. 447. Gewicht für den Webstuhl von Ebersberg. (M. A. G. V, Taf. XII, 30.)

[1]) L. Leiner. Archiv f. Anthrop. 1894. »Bildnereien u. Symbole« u. s. w.
[2]) M. A. G. Bd. XIX u. XXII.
[3]) E. Chantre. Etudes paléoethn. dans le bassin du Rhône. Age du bronze.
[4]) Beiträge z. Anthrop. u. Urgeschichte Bayerns.

berg[1]) (K. Zürich). Das grössere ist von Sandstein von besonders schöner Form und geschmackvoller Ornamentirung, das kleinere ist von Thon. Selbst im westlichen Ungarn fand man bei Landansiedlungen der Stein- und Bronzezeit »Mondbilder«, alle aus Thon; fast jedes mit vier Füssen, Sonnen- und Spiral-Ornament. Der eine Fundort ist bei Oedenburg in Ungarn, der andere in der »Türkenschanze« von Lengyel (Comitat Tolna). — Ihre weitere Verbreitung geht auf die Insel Santorin (Thera) im ägäischen Meere, nach Aegypten, Abessynien und an den weissen Nil. Bemerkenswerth ist, dass die in Europa bekannten »Mondbilder« nur nördlich der Alpen vorkommen, in den Pfahlbauten und Terramaren Oberitaliens aber unbekannt sind. Vermuthlich aber stehen die daselbst gefundenen Gefässe mit mondsichelartigen Henkeln[2]) (ansa lunata) mit den »Mondbildern« in Zusammenhang. Auch ist hier an die Stierform-Verzierungen an den Thongefässen der Hallstattzeit in Niederösterreich, Krain, Böhmen u. s. w. zu erinnern. In letzterem Lande kommen diese Gefässe gleichzeitig mit »Säbelnadeln« vor, von denen man bekanntlich Exemplare auf dem Hohenhöwen (im Hegau), im Pfahlbau Wollishofen u. a. O. gefunden hat. (Seite 182, Anm. 1.)

Die sog. »Sonnenräder« kommen bekanntlich in allen Bronzepfahlbauten vor, sie bestehen in der Mehrzahl in radförmigen Anhängern aus Bronze, in der Westschweiz auch einzelne aus reinem Zinn. An anderen Orten wurden solche Sonnensymbole auch aus Thon geformt; ein derartiges von 6,5 cm Durchmesser stammt z. B. aus dem Pfahlbau Stäffis[3]) am Neuenburger See (Museum in Yverdon), ein anderes aus dem von Wollishofen[4]). Von zwei im Lac du Bourget[5]) gefundenen ist das von der Station Grésine mit eingelegten Zinnstreifen verziert; das von Châtillon hat ganz die Form eines Wagenrads mit schöner vorstehender Nabe. Im Bodensee wurden solche von Thon bis jetzt nicht gefunden.

Fundliste der Thongefässe u. s. w. der Kupfer- und Bronzezeit.

Am Bodensee befanden sich ausser der Station Sipplingen mit vereinzelten Kupfergegenständen noch 12 Bronzestationen, zu wel-

[1]) Dr. M. Hörnes. Die Urgesch. des Menschen. Seite 279 ff. mit Abbildg.
[2]) Montelius, la civil. primit. de l'Italie. Seite 117 ff. u. Pl. 18 ff.
[3]) Auf meiner Studienreise im städt. Museum in Yverdon skizzirt.
[4]) M. A. G. Bd. XXII. 1.
[5]) E. Chantre. Etud. paléoethn. dans le bassin du Rhône. Age du bronze.

chen auch erstere, da sie ausserdem einige Bronzen der älteren Zeit enthielt, zu rechnen ist. Sie ist somit, weil sie auch Steingeräthe besass, Uebergangsstation. Dagegen sind Staad, Frauenpfahl, Haltnau, Hagenau, Weerd und Hof vermuthlich die älteren Bronzestationen, weil deren Bronzen mit Steingeräthen vermengt und mit diesem im gleichen Niveau liegen. Die jüngeren Bronzestationen dagegen sind: Unter-Uhldingen, Bodman II., Rauenegg und Langenrain, weil diese 4 fast keine Spur von Steingeräthen enthielten. Es ist von Interesse an deren Alter zu erinnern, weil diesem auch die Formen der Thongefässe entsprechen. Die älteren Bronzestationen scheinen nur Thongefässe des neolithischen, die jüngeren vorherrschend solche des reinen Bronze-Typus zu enthalten, während die der Uebergangsstation Sipplingen eine Zwischenstellung einnehmen.

1. **Sipplingen,** 1 St., (K.) 1 Br. Als Thongefässe der Kupferzeit wurden schon auf Seite 184 eine kleine Schüssel mit nasenförmigen Ansätzen und ein Hängegefäss mit einer langen horizontalen Oese, sowie die Scherben von dem mit weisser Masse ausgefüllten Moosornamente angeführt.

Aus der Bronzezeit dagegen stammen einige doppelkonische Vasen, schön gebaucht, mit breitem, etwas rückwärts liegendem obern Rande und geschmackvoll ornamentirt; vermuthlich auch zwei schaalenartige Kochhäfen von ca. 15 cm Durchmesser, mit vertikalen Wänden. Um den Bauch des einen Hafens läuft ein vorstehender reifartiger Ansatz, ähnlich wie bei unseren modernen Einsatzgeschirren. — Scherben mit Wolfszahnornamenten und solche mit eingedrückten Dreiecken. — 1 Garnspule. — Fraglich ist die Zeitbestimmung eines Krugs der Steinzeitform aber mit Siebboden für Käsebereitung?

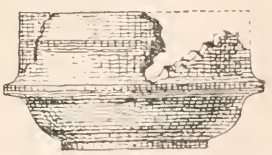


Fig. 448. Schaalenartiger Kochhafen von Sipplingen.

2. **Staad,** 1 St., 1 Br., enthielt nur werthlose Scherben.

3. **Frauenpfahl,** 1 St., 1 Br. Bruchstücke eines grossen bauchigen Hafens ohne Ornament; Scherben von 2 grösseren, dickwandigen Häfen und eine kleine Schaale.

4. **Haltnau,** 1 St., 1 Br. Nur wenige Funde: Das Randstück einer Schaale mit Wolfszahnornament, ein anderes hübsch profilirt und geglättet; ausserdem einige unbedeutende Scherben und wulstige Spinnwirtel.

5. **Hagnau,** 1 St., 1 Br. Weder ganze Gefässe noch Scherben, nur einige Spinnwirtel.

6. **Immenstaad**, 1 St., 1 Br. Die Pfahlbaute hat keine Fundschichte; desshalb auch keine Ueberreste von Thongefässen.

7. **Weerd**, Insel, 1 St., 1 Br., besitzt nur wenige unbedeutende Funde: Scherben mit eingedrückten kleinen Kreisflächen, Scherben eines graubraunen Topfes (Vase?), deren ausgebogener Rand mit zwei umlaufenden Kreislinien geziert ist.

8. **Hof** bei Stein a. Rh., 1 St., 1 Br. Ein urnenförmiger Topf, ca. 30 cm hoch (Schweizerisches Landesmuseum).

9. **Unter-Uhldingen**, 1 Br. Diese Station ist besonders reich an keramischen Erzeugnissen. Eine Ausnahme bilden die Vasen, von denen bis jetzt nur ein Exemplar, aber ohne Hals bekannt ist. Der etwas spitzig zulaufende Bauch ist mit einer Schnurlinie und mit einfachen Linien, die mit ersterer parallel laufen, verziert. Zahlreicher sind die Schaalen, welche meist reich profilirt und innen mit Reihen umlaufender Wolfszahnornamente, Dreiecke, schiefer Striche u. s. w. ornamentirt sind. — Auch die Form der Tassen ist repräsentirt. — Ausserdem besass die Pfahlbaute einige seltene keramische Gegenstände, so z. B. einen einhenkligen Krug, von dessen Fuss aus sich über den ganzen Bauch Spirallinien verbreiten, wie bei einem Theil der ungarischen Gefässe der Bronzezeit; ausserdem zieht sich um deren Hals eine Reihe kurzer Vertikalstriche. — Bemerkenswerth sind die zwei Gefässdeckel mit nasenförmigen erhöhten Griffen, ob für Krüge, Vasen oder dgl. kann nicht angegeben werden. Der eine ist mit einem triquetrumartigen, eingeschnittenen Ornamente, das von erhöhten konzentrischen Kreislinien umgeben ist, verziert; der andere besitzt fünf vertiefte kleine Kreisflächen in der Stellung eines Fünfers bei Würfeln, zwischen denselben laufen unter sich parallele horizontale und vertikale Linien. Als Unikum ist zu bezeichnen ein einer Theekanne ähnliches Gefäss (Fig. 196), von doppelkonischer eleganter Form, verziert mit parallel um den Bauch laufenden Linien, zwischen welchen eine Doppel-Zickzack-Reihe läuft, welche von oben besehen die Figur eines schönen Sternes mit sieben Spitzen bildet. Auf einer Seite der Kanne befindet sich eine kurze Ausgussröhre. Es ist bis jetzt in keiner Pfahlbaute, auch nicht in der Westschweiz, ein Gefäss von so entwickelter Formenschönheit, wie dieses, das von grauer Farbe ist und aus fein geschlemmtem Thon besteht, gefunden worden. Seine Form zeigt offenbar fremde Beeinflussung. — Ausserdem lassen zahlreiche Scherben, die verschiedenartigste Ornamente haben, auf die vielen anderen schönen Gefässe schliessen, welche Unter-Uhldingen einst besass. Besonders viel kommt das Dreieck als Ornament vor, und zwar

in allen Variationen, bald ist es mit feinen Parallel-Linien, bald mit kleinen kreisartigen Punkten ausgefüllt. — Auch doppelkonische, mehr oder weniger reich verzierte Wirtel, Thonringe von 3 cm Durchmesser und 0,75 cm dick, Thonröhren u. s. w. wurden gefunden. Neben diesen geschmackvollen Gefässen traf man aber auch Geschirre roher Art, wie in der Steinzeit, welche zum Kochen oder zur Aufbewahrung von Vorräthen dienten.

10. **Bodman**, 1 Br., übertrifft wohl an Zahl der Thongefässe alle anderen Stationen des Bodensees, nicht aber an Schönheit der Formen, mit Ausnahme einiger Vasen und grösserer Geschirre. In dieser Ansiedlung kommen drei Arten von Schaalen vor: kleine einfache mit schmalem Fuss, kleine mit Spitzfuss in Tassenform und grössere, reich profilirte mit Ornamenten. Von den Spitzschaalen zeigt ein Exemplar ringsum am Bauche parallele, durch Reibung entstandene Streifen, welche beweisen, dass dieses Gefäss einst zum Feststellen in einem Einsatzringe stand; es ist damit bewiesen, dass, wenn auch bis jetzt noch keine gefunden wurden, es einst doch solche im Bodensee gab. Von den grösseren Schaalen hat ein Exemplar ca. 30 cm Durchmesser; es ist reich profilirt, exakt ausgeführt und ornamentirt. Aehnliche Schaalen kommen auch in der Hallstattzeit vor. — Von den Vasen hat 1 Exemplar doppelkonische Form, ist ca. 10 cm hoch; ebenso gross ist ihr Bauchdurchmesser, der Hals ist geradlinig, auf demselben ruht ein schmaler, nach aussen stehender Rand. Um den weitesten Umfang des Bauches läuft ein breiter Streifen vertikaler Parallel-Linien. Diesen Streifen, sowie den übrigen Theil des Bauches und des Halses umkreisen fünf einfache Parallel-Linien. — Eine andere Vase ist urnenförmig, ca. 14 cm hoch, am Bauche 17 cm weit. Dessen grösster Umfang liegt, wie bei den älteren Hallstattgefässen, über der Mitte des Gefässes, der Hals ist kurz und etwas einwärts geschweift, der Fuss ziemlich breit. Als Verzierung läuft eine Linie kleiner Kreispunkte dicht unterhalb des Halses um die Vase. Beachtenswerth ist ein besonders schön geformtes, einer Kokosnuss ähnliches Spitzgefäss, 20 cm hoch und mit 17 cm grösstem Bauchumfang; gegen die Mündung verschmälert sich das Gefäss allmählig in etwas einwärts gezogenen Linien. Dieser spitzbodige Hängetopf ist der schönste aller Kochtöpfe des Bodensees und stammt, wie seine vervollkommnete Ausführung bezeugt, aus der Bronzezeit. — Von den hafenartigen Gefässen sind 3 Exemplare besonders erwähnenswerth. Eines, von grauer Farbe, ist ziemlich bauchig, ca. 5 cm hoch und hat ca. 9 cm Bauchdurchmesser. Von seiner etwas weiten Mündung bis zum breiten Fusse laufen sechs

schön geschwungene Kerbleisten. Es stammt aus Weiler bei Bodman[1]). — Der zweite Hafen, dunkelgrau, bis jetzt das grösste im Bodenseegebiet gefundene Thongefäss aus Pfahlbauten, ist 40 cm hoch, an der Mündung 28,5 cm breit, am grössten Bauchdurchmesser 29 cm. Am Halse ist es etwas eingezogen, weniger gegen den ca. 15 cm breiten Fuss. — Besonderes Interesse bietet ein drittes hafenartiges Gefäss, das die Form eines Eimers (Situla) hat. Diese Situla, bis jetzt die erste im Bodenseegebiet, ist von hellgrauem Thon, wechselnd 35—36 cm hoch, wenig auswärts gebaucht, an der Mündung 24 cm weit, am Boden 16 cm breit. — Von Scherben sind einige von besonderem Interesse, so z. B. ein grauer mit Bandornament am Henkel und Tannenzweig-Ornament mit Parallel-Linien am Halse; ein anderer, gleichfalls grauer, hat Dachsparrenornament; wieder ein anderer von gelblicher Farbe hat die ähnlichen Verzierungen, die aber scharf dreikantig, ca. 1,5 mm tief, in den Thon eingeschnitten sind und wahrscheinlich mit weisser Masse ausgefüllt waren; gegen den oberen Gefässrand ist dieser Scherben in schiefer Linie von runden, ca. 1 mm grossen Löchern durchstochen, durch welche wahrscheinlich schmale Zinnstreifen als weitere Verzierung liefen. Auch kommt bei einem gelblichen Scherben die Verzierung gerstenkornförmiger Eindrücke, die im schiefen Winkel gegen einander stehen, vor. — Von anderen keramischen Gegenständen ist besonders das Bruchstück eines »Mondbildes« bemerkenswerth. Seine Rückseite ist aber nicht flach, wie die meisten anderen, sondern abgerundet und an der Spitze durchlocht. — Auch Webergewichte und einige bronzezeitliche Spinnwirtel sind zu erwähnen.

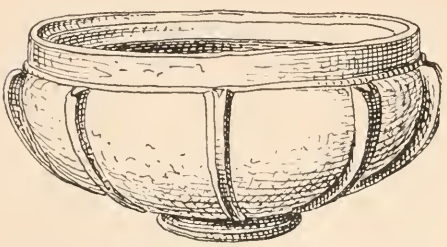
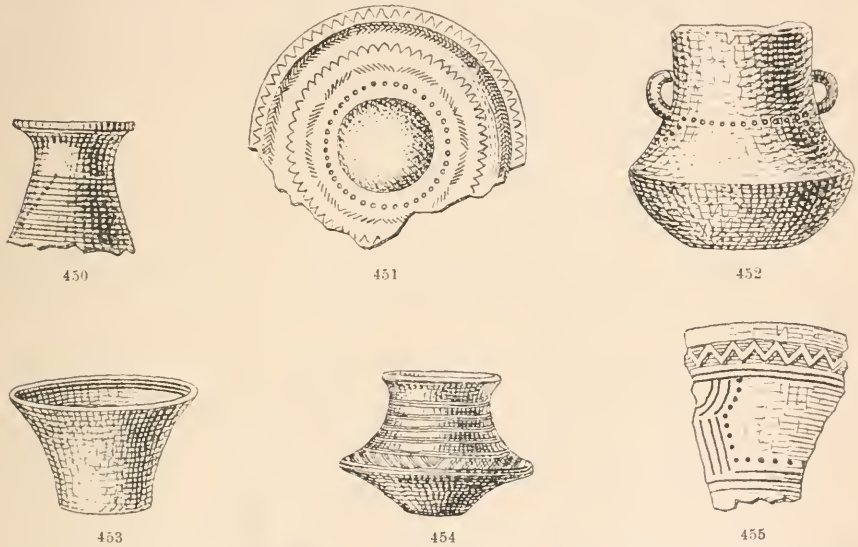


Fig. 449. Thonschale mit Seitenrippen von Kanzach, O.A. Riedlingen. (Sammlung Friedrichshafen.)

11. **Rauenegg** (1 Br.) ist die zweitreichste Station der Bronzezeit, nicht nur an vielen, sondern auch an schönen abwechselnden Thongefässen. Besonders charakteristisch sind die doppelkonischen Vasen, deren präzise, gleichmässige Form und einwärts-

[1]) Ein ähnliches, grösseres Exemplar dieser Art wurde bei Kanzach, O.A. Riedlingen, gefunden; es ist 23,5:25 cm weit an der Mündung, 11,9 cm im Durchmesser, graphitfarbig, hat 9 rippenförmige Erhöhungen, die ca. 2 cm von der Mündung entfernt, bis zum Fusse des Gefässes sich verlaufen (Mus. Friedrichshafen). v. Tröltsch. Prähist. Bl. 1889. III. Seite 42. Taf. IV. Fig. 4.

stehenden Böden annehmen lassen, dass sie mittelst Formsteinen und ähnlichen Mitteln hergestellt wurden. Ihre Höhe beträgt ca. 10 cm, der grösste Durchmesser des etwas spitzigen Bauches, der unter der Mitte des Gefässes liegt, 11,2 cm; der konisch sich verjüngende Hals ist 4 cm lang, der auf ihm ruhende, auswärts stehende Rand 0,6 cm breit. Die Ornamente bestehen in feinen doppelten Parallelstrichen, welche vom grössten Bauchumfang an bis gegen den Halsrand die Vase abschnittweise umkreisen. Der Raum zwischen den beiden untersten Abschnitten ist mit ganz feinen dachsparrenartigen Verzierungen ausgefüllt. Fig. 454. Ein ganz tadellos erhaltenes Exemplar solcher Vasen befindet sich in der städtischen Sammlung in St. Gallen; ein ähnliches mit noch



450 451 452

453 454 455

Fig. 450—455. Reste von Thongefässen von Konstanz (Rauenegg). 450. Hals eines irdenen Gefässes mit kleinen Löchern. 451. Flache verzierte Schüssel. 452. Zweihenkeliger Topf. 453. Becherförmiger Topf. 454. Topf mit Verzierung. 455. Topfscherben mit Verzierung.
(M. A. G. VIII, Taf. III, Fig. 10—15.)

spitzigerem Bauche, aber kürzerem Halse und fast wie die beiden vorigen ornamentirt, besitzt der Rosgarten; ebenso das Bruchstück einer Vase mit konisch sich verjüngendem Halse und zurücktretendem Randstück. Bemerkenswerth an dessen Hals ist eine Reihe feiner ihn dicht umkreisenden Parallellinien, welche von kleinen, ca. 0,5 mm grossen runden Löchern in schiefer Richtung durchbohrt sind. Ohne Zweifel waren zum weiteren Schmuck des Gefässes in diese rinnenartige Parallellinien, feine Zinnstreifen (oder Bronzedraht) eingelegt und in die erwähnten Löcher befestigt. Fig. 450. — Von seltener Form ist eine amphorenähnliche Vase

mit breitem Fuss und weitem Bauch. Der etwas lange, nahezu zylindrische Hals, ohne Randstück, besitzt in seiner Mitte zwei halbrunde Henkel. Um den untersten Theil des Halses läuft eine Zierlinie aus kleinen, eingedrückten Kreisen. Fig. 452. — Eine ungewöhnliche Form hat ein niederer Topf, der sich von seinem breiten Fusse an allmählig nach oben schaalenartig erweitert und innen am oberen Rande mit feinen Parallellinien ornamentirt ist. Fig. 453. — Auch von Schaalen fand man in der Rauenegg grössere Bruchstücke. So z. B. ein Exemplar mit eingedrücktem Boden und reichem Profile. Dasselbe ist innen in geschmackvoller Weise mit schmalen, parallelen, ringsum laufenden, ogivalen Fischgrät- und Zickzacklinien, mit schiefen parallelen Strichen, einfachen und mehrfachen andern Zierlinien, z. B. Dachsparren und Wolfszahnornamenten verziert. Auch einfache Schaalen und Tassen ohne Ornamente fand man in der Rauenegg. Neben den vielen schöneren Geschirren gab es aber auch manche von roher Masse und Aussehen, dickwandige mit den primitivsten Verzierungen durch Fingereindrücke u. s. w., wie sie sonst nur in der Steinzeit vorkamen. Es waren, wie anderswo schon erwähnt, für den derberen, täglichen Gebrauch dienende Koch- und Vorrathsgeschirre. — Von anderen keramischen Produkten sind noch Webergewichte von der Form abgestumpfter Pyramiden zu erwähnen. —

12. **Langenrain** (1 Br.). Auch in dieser Station, welche eine Menge von allerlei Thongefässresten enthielt, wurde die Töpferei in reger Weise und mit vielem Geschmack betrieben. Von ganz erhaltenen Gefässen zeichnet sich besonders eine einfache, aber ebenso geschmackvoll gebaute als ornamentirte Vase aus. Dieses reizende Gefäss hat mehr die Form einer Tasse ohne Henkel. ist von grauer Farbe, 5,6 cm hoch und an der Basis 2,1 cm breit. Von derselben schwingen sich die Seitenwände anfangs etwas schief und nachher in kurzen scharfen Bögen gegen den oberen glatten Rand des Gefässes. Dasselbe hat an der Mündung 7,11 cm Weite; 1 cm unter ihr liegt der grösste Durchmesser der Vase von 8,4 cm. Ihr schön gebauchter oberer Theil ist nur 1,9 cm breit und von 3, unten von 2 rippenartigen Bändern eingefasst; zwischen denselben zieht sich ein eigenthümliches aber zierliches Ornament, abwechselnd aus vertikalen und quer übereinander liegenden Strichen bestehend. Die rippenartigen Linien sind an sieben, etwas von einander entfernten Punkten, von kreisförmigen 1,5 mm weiten Löchern durchbohrt. Unterhalb des oberen Zierbandes läuft eine einfache, kurz über dem Fusse des Bodens eine doppelte Zickzacklinie. Die sieben

kleinen Löcher dienten vermuthlich, wie schon anderswo erwähnt, zur Befestigung von Zinnstreifen oder Bronzedrähten, welche in die zwischen den Reifen bestehenden Vertiefungen gelegt waren und das elegante Aussehen dieses schmucken Gefässes noch vermehrt haben. Das andere, sehr gut erhaltene Töpfchen hat die Form eines sogenannten »Stehaufgläschens« von 7 cm Höhe mit eiförmiger Basis, dessen oberer, etwas auswärts stehender, ca. 1 cm breiter Rand einen Durchmesser von 7,6 cm hat. Die Gefässwände, die gegen die Mündung zu etwas eingezogen sind, haben eine grösste Bauchweite von gleichfalls 7,6 cm. Das sehr schön geformte Töpfchen hat keinerlei Ornamente. — Ferner ist eine vollständig erhaltene Schaale von gewöhnlicher Form zu erwähnen. Dieselbe hat einen glatten, ca. 4,2 cm breiten Boden, die Seitenwände sind kaum merkbar gebaucht, der obere Rand ist nur wenig umgebogen und hat einen Durchmesser von 15,6 cm, die Höhe der Schaale beträgt 5,3 cm. Sie ist von grauer Farbe und ohne Ornamente. Interessant ist das Bodenstück eines Gefässes, das innen mit kreuzförmigen Bändern ornamentirt ist [1]). Ein schwarzer Scherben ist durch gleichlaufende Mäanderlinien verziert, das einzige Ornament dieser Art, welches bis jetzt vom Bodensee bekannt ist (Rosgarten). — Schnarrenberger berichtet noch von einem selteneren, das in drei Reihen eingedrückter Halbkreisflächen, deren Rundung bei der ersten Reihe nach rechts, bei der zweiten nach links u. s. w. schaut. — Von andern keramischen Produkten ist der Rest eines Halbmondes und ein mit Kerben und mit 6 Kreisflächen, welche rings um die Durchbohrung liegen, verzierter Wirtel zu erwähnen. Die äussere, ziemlich rohe Verzierung eines Scherben, die in kornartigen und dreieckigen Eindrücken besteht.

Ueberlingen. Einzelfund. Schon Seite 187 wurde kurz ein Thongefäss in Thierform, etwa einem Hunde gleichend, erwähnt. Es ist 21 cm lang, 12,5 cm breit, von hellroth gebranntem Thon, mit Ausgussröhre am Halse und einer Handhabe über dem Rücken. Man fand es in Ueberlingen beim Fundamentiren eines Hauses; es wurde wohl als Kanne benützt. Aehnliche Thiergefässe traf man in der Pfahlbaute Wollishofen (Züricher See) und in der von Corcelettes (Neuenburger See); ferner 1 Exemplar in Lychen (Provinz Brandenburg). Diese Gefässe sind aber auch desshalb von Interesse, weil man mehrere dieser Art in Hissarlik (Troja) an der kleinasiatischen Küste gefunden hat. Damit dürfte erwiesen sein, dass nicht nur diese Formen aus dem fernen Osten importirt wurden, sondern

[1]) Aehnlich wie in M. A. G. IX. Tafel VIII. 14.

dass auch unsere Pfahlbauern mit Völkern in dieser Gegend in Verbindung standen.

Bemerkungen.

Aus einer kurzen gegenseitigen Vergleichung der Thongefässfunde in den 12 Bronzestationen des Bodensees ergibt sich:

1. Thongefässe des reinen Bronzezeittypus, besonders Vasen und schön profilirte Schaalen, fand man, ausgenommen die in der Uebergangsstation Sipplingen, nur in den Stationen Bodman II, Unter-Uhldingen, Rauenegg und Langenrain.

2. Die Stationen Staad, Frauenpfahl, Haltnau, Hagnau, Immenstaad, Weerd und Hof, deren Bronzegeräthe mit Steingeräthen vermischt waren, enthielten kein einziges Thongefäss vom reinen Bronzezeittypus, sondern nur zweifelhafte, meist werthlose Scherben, da in Folge der mangelnden oder sehr geringen Kulturschichte die einst vorhanden gewesenen Thongefässe längst zerstört waren.

3. Die meisten bronzezeitlichen Thongefässe besassen Unter-Uhldingen und Rauenegg, etwas weniger die der Bronzestation Bodman II; die von Langenrain waren in ihren Formen etwas abweichend von denen der 3 anderen.

4. Fremde Elemente fanden sich nur in den 4 reinen Bronzestationen und zwar: in Unter-Uhldingen die Form der bekannten Theekanne, das Spiralornament und das Triquetrum; in Langenrain der Mäander; ausserdem in Ueberlingen ein Einzelfund, das Thiergefäss, dessen Form griechischer Abkunft ist.

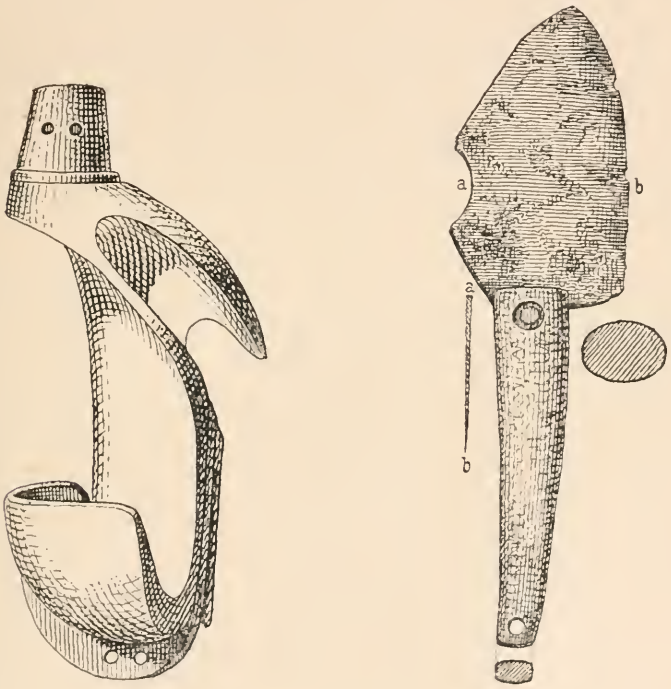
5. Aus der Vergleichung der Thongefässe in den vier reinen Bronzestationen ergibt sich auch, dass trotz des übereinstimmenden Typus, der sich den klassischen Formen nähert, doch jede ihre besonderen kleineren Verschiedenheiten in Form und Verzierungsweise hat; ein Beweis, dass in der Bronzezeit die Töpfer der einzelnen Ansiedlungen unabhängig von einander waren. Eine Vergleichung unserer Gefässe mit denen der Westschweiz ergibt, dass die Thongefässe der reinen Bronzezeit-Pfahlbauten des Bodensees an Schönheit der Formen und Ornamente denen der Westschweiz grösstentheils ebenbürtig gegenüberstehen, aber von dem noch feineren Thon übertroffen werden.

Die übrigen Erzeugnisse der Bronzezeit.

Holzgeräthe. — Gewebe. — Horngegenstände. — Bernstein, Glas, Zinn, Blei, Gold, Silber.

Wie die Töpferei, so nahmen während der Bronzezeit auch die übrigen Gewerbe einen bedeutenden Aufschwung, wie besonders

einige Funde ausserhalb des Bodenseegebietes beweisen. Von Holzgeräthen sind z. B. erwähnenswerth der ebenso schöne als zweckmässig geformte Griff für eine Bronzesichel, welcher im Pfahlbau Möringen (Bieler See) gefunden wurde. Aus demselben stammt ferner der hölzerne Griff eines einfachen bronzenen Rasiermessers, von welcher Art wir auch einige Exemplare aus Unter-Uhldingen besitzen. Von Geweben zeichnet sich der Rest eines solchen mit reicher Zeichnung aus. Es stammt aus dem Pfahlbau Corcelettes im Neuenburger See. Von Horngegen-



456 457

Fig. 455. Handgriff einer Sichel von Möringen (Bieler See). (M. A. G. VII, Taf. VII, 1.)
457. Bronze-Rasiermesser von Möringen. (M. A. G. VII, Taf. VI, 3.)

ständen fand man im Pfahlbau Hagnau einen Messergriff aus Hirschgeweih, der mit kurzen, geraden Strichen, konzentrischen Kreisen und Halbkreisen verziert ist. — Vermuthlich ist auch das kleine Trinkgefäss aus Hirschhorn von Bodman II ein Erzeugniss der Bronzezeit; es ist genau gearbeitet und mit feinem Netzwerk verziert. — So liessen sich noch mancherlei Beweise des Fortschrittes in diesem Gewerbe während der Bronzezeit erwähnen. Mit der Vermehrung und Vervollkommnung der Bronzegeräthe verminderte sich schon in den älteren Bronzepfahlbauten die Zahl der

Steingeräthe, in den jüngsten aber wurde kein einziges mehr gefunden, wie sich dasselbe z. B. aus dem Inhalte des Pfahlbaus Corcelettes sicher ergab, da dessen Fundschichte völlig intakt erhalten war [1]).

Dagegen traf man in anderen Stationen — wenn auch in geringer Menge — Gegenstände aus anderem Material, besonders für Schmuck, nämlich Bernstein, Glas, Zinn, Blei, Gold und in der Westschweiz ein wenig Silber, welche durch Handel (Tauschhandel) in unsere Pfahlbauten gelangten.

Bernstein wurde schon in den jüngeren, neolithischen Pfahlbauten des Bodensees gefunden: in Kreuzlingen ein kleines Stück, — im Bussensee eine durchbohrte Bernsteinscheibe von 3,5 cm Durchmesser und 2—3 cm Dicke [2]); — in Maurach eine schön durchbohrte Bernsteinperle von ca. 5 cm Durchmesser und ca. 3 cm Dicke von blassgelber Farbe [3]). (Dieser Fund ist wahrscheinlich zufällig in diese Station gelangt, da derartiger schön bearbeitete Bernsteinschmuck erst von der Bronzezeit an vorkommt).

Von Glas fand man bis jetzt nur 2 dunkelblaue Perlen von ca. 0,5 cm Durchmesser, beide in Bronzezeitstationen: die eine in Unter-Uhldingen, die andere im Frauenpfahl.

Zinn fand man bis jezt im Bodensee nicht, weder als Rohmaterial zur Legirung des Kupfers, noch verarbeitet zur Herstellung von Ziergeräthen oder zu Einlagen in Thongefässe; dass man aber auch bei uns hiezu Zinn verwendete, beweisen die in Bodman II (Seite 194), in Rauenegg (Seite 195) und Langenrain (Seite 197) öfter erwähnten Thongefässe mit Zinnverzierungen. In der Westschweiz dagegen fand man das Zinn in mehreren Pfahlbauten. Zur Legirung des Kupfers: in Auvernier 1 Gussbarren; ferner in Corcelettes und Estavayer u. s. w. (je ca. $^1/_2$ kg). Als Schmuckstücke verwendete man Zinn ausser bei mehreren Thongefässen auch bei Anhängern in Radform, welche ganz von Zinn gegossen wurden, als Knöpfe bei bronzenen Schmucknadeln u. s. w. [4]).

Auch Blei wurde in den Pfahlbauten verwendet. Eine in Unter-Uhldingen gefundene bronzene Schmucknadel hat z. B. einen ca. 0,25 cm im Durchmesser runden dicken Kopf von Blei [5]).

[1]) Anthrop. Corresp.-Blatt 1881. X. 130.

[2]) Im Besitz der Frau Grossherzogin von Baden.

[3]) Im Staatsmuseum in Stuttgart.

[4]) In Gallien wurde auch die Verzinnung zur Hallstattzeit lebhaft betrieben. (Plinius. Buch 34, Kap. 48.) Einige verzinnte Bronzen befinden sich auch, wie der Verfasser sich überzeugte, in der schönen Sammlung des Hrn. Staatsrath Nessel in Hagenau i. Els. Ob die Verzinnung auch zur Pfahlbauzeit vorkam, ist unbekannt.

[5]) Staatsmuseum Stuttgart.

In den hohlen Köpfen der in der Westschweiz vorkommenden Schmucknadeln fand man öfter kleine Bleikugeln eingesetzt[1]). Bei einigen Schmucknadeln von Wollishofen dagegen bestand das Innere aus Zinn, dem viel Blei beigemischt ist. Dieselbe Station enthielt 2 kleine kuchenförmige Bleiklumpen von ca. 0,3 cm Durchmesser und ca. 0,15 cm Dicke mit Bronzebügeln. Der Zweck beider ist unbekannt[2]).

Gold ist selten. In Bodman wurde eine kleine Goldspirale von ca. 1,7 cm Durchmesser, sog. Lockenhalter, mit einem Bronzedolch gefunden[3]). Dieser Goldschmuck ist desshalb von besonderem Interesse, weil er auch in Troja in einigen Exemplaren vorkam, somit zweifellos griechischer Herkunft ist[4]). Ausserdem fand man in Auvernier eine Bronzenadel mit Einlagen von Goldplättchen.

Silber ist noch seltener in Pfahlbauten. Es wurde bis jetzt nur in Estavayer an einer Bronzeschmucknadel konstatirt, die in der Mitte des Kopfes mit einem silbernen Scheibchen verziert ist.

IV. Die Entwicklung der Kultur der Pfahlbaubewohner.

Beginn. — Gewerbliche Entwicklung. — Industrieorte. — Vergleichung mit der Pfahlbaukultur der Schweiz. — Verkehr, Handel, Geld. — Politische Organisation, Gesetze. — Familienleben. — Religiöse Begriffe.

Bekanntlich wurde auf Grund der vergleichenden Sprachforschung nachgewiesen, dass die Pfahlbaubewohner des Bodenseegebietes arischen Stammes waren und schon bei ihrer Einwanderung in Europa alle Kenntnisse mitbrachten, welche dessen Völker im Anfange der neolithischen Zeit besassen. Es ist ferner unverkennbar, dass sich die letzteren von Beginn ihrer Ansiedlung im Bodenseegebiete in stetigem Fortschritte befanden.

Diese Fortschritte zeigten sich vor Allem in ihren gewerblichen Erzeugnissen, welche wir in den Fundlisten dieser Abhandlung kennen lernten. Schon die Artefakte der Steinzeit hatten allmählig fast alle Eindrücke des Primitiven abgestreift und stufenweise sich immer mehr vervollkommnet; einzelne ihrer Produkte, z. B. die textilen und keramischen, überraschen sogar durch den so frühzeitig bewiesenen Geschmack und Geschicklichkeit. Doch

[1]) M. A. G. Bd. XIX.

[2]) M. A. G. Bd. XXII. 31 ff.

[3]) F. B. VI. 1898. 13.

[4]) Lockenhalter dieser Art fand man auf dem Stürzel bei Essingen, OA. Aalen. F. B. 1894 II. 2 ff. und bei Gönnersbrunn, C. Schaffhausen. Fundstat. v. Tröltsch, Seite 78. — Schliemann, Ilios 1881. Fig. 378. 800. Seite 560 und W. Helbig, das Homer. Epos. 1884. Seite 167.

noch weit grösser war der Aufschwung, den die Gewerbe seit Beginn der Bronzekultur genommen hatten. Mit ihr begann überhaupt in der Vorzeit der wichtigste Abschnitt der menschlichen Kultur.

Die gewerblichen Fortschritte steigerten sich um so mehr, als gegen Ausgang der Steinzeit die Bevölkerung und deren Bedürfnisse sich von Jahr zu Jahr vermehrt hatten. Die bescheidenen, oft nur aus einzelnen Häusern bestehenden Stationen, waren allmählig zu Pfahldörfern von der Grösse und der Einwohnerzahl unserer heutigen Dörfer herangewachsen, und die einstigen, anfangs kaum beachtenswerthen Gewerbe hatten sich zu förmlichen Industrien herangebildet. Wallhausen und Bodman enthielten grosse Werkstätten, aus denen ungezählte Tausende von Feuersteingeräthen hervorgegangen sind und die das ganze Seegebiet und entferntere Gegenden mit ihren Produkten versahen. Maurach war die grösste Fabrikstätte von Geräthen aus Nephrit und verwandten Gesteinsarten in ganz Europa. Schussenried übertraf alle anderen Töpfereien der neolithischen Zeit in Süddeutschland und der Schweiz durch die Menge und Schönheit seiner Thongefässe. Wangen zeichnete sich schon frühzeitig durch den ausgedehnten Bau von Getreide und Flachs und durch seine vielerlei Geflechte und Flachsgewebe aus. In Hornstaad wurde vorherrschend das Flechten von allerlei Netzen lebhaft betrieben. Bodman galt als besondere Werkstätte für Geräthe und Hirschhorn u. dgl. In Unter-Uhldingen betrieb man den Bronzeguss und fertigte eine Menge Geräthe und Schmuck, die, wenn sie auch von ähnlichen Erzeugnissen in Pfahlbauten der Westschweiz an Schönheit übertroffen werden, doch viel Geschick und Geschmack bekunden. Die Keramik der Bronzezeit zeigt sogar schon die Anfänge klassischer Formen.

Von Interesse ist ferner eine Vergleichung der Gewerbe der Pfahlbauten des Bodensees mit denen der Schweiz. Dieselbe ergibt nämlich, dass die Steinzeit in ersterem die der Schweiz nicht nur an Zahl der Ansiedlungen, sondern auch in kultureller Beziehung weit übertrifft; denn es existiren in den Schweizer Pfahlbauten keine Werkstätten von solchem Umfang, wie die vorhin geschilderten von Wallhausen, Bodman, Maurach und vom Steinhauser Ried, oder Orte mit so ausgedehntem Getreidebau, wie Wangen u. s. w. Dagegen überragten die Schweizer Bronzestationen die des Bodensees weit an Zahl und Produktivität[1]). Im Bodensee konnten bis

[1]) Schon beim Herannahen der Bronzezeit trat allmählig eine Verschiebung der Kulturverhältnisse der Steinzeit auch in der Westschweiz nach und nach ein, indem beinahe alle Werkzeuge der meist jüngeren westschweizerischen Pfahlbauten von weit schönerer Arbeit sind, als die der Ostschweiz und des Bodensees.

jetzt nur vereinzelte Kupferobjekte, aber keine wirklichen Kupferstationen mit so vielen Funden nachgewiesen werden, wie in Vinelz und Lüscherz (Bieler-See). Noch weit mehr wird aber der Bodensee, obwohl seine Bronzetypen dieselben sind, wie die der Schweiz, von der Grösse und Schönheit der einzelnen Bronzegegenstände, insbesondere den herrlichen Armbändern, Schmucknadeln, Schwertern von Wollishofen, des Bieler- und Neuenburger-Sees überragt. Kurz gesagt: am Bodensee befand sich die Steinperiode, in der Schweiz die Bronzeperiode in ihrer höchsten Entwicklung.

Von wesentlicher Einwirkung auf die Förderung der Kultur waren Verkehr und Handel. Ersterer war wohl vorherrschend auf dem See mittelst zahlreicher Kähne (Einbäume), die denselben nach allen Richtungen durchfuhren und bald an dieser, bald an jener Station oder Uferstelle landeten. Gleichzeitig benützte man Wege, welche theils längs der Ufer, theils landeinwärts führten und auf welchen die Seebewohner verkehrten und ihre Waaren durch Lastträger, Lastthiere oder auf Holzkarren beförderten[1]). Der Handel beschränkte sich anfangs auf den Bezug von allerlei Rohmaterial, besonders von Steinen, zur Anfertigung von Werkzeugen von Serpentin, Diorit, Nephrit, Feuerstein, Krystall u. s. w. Aus dem nahen Salzlager von Dürrheim (bei Donaueschingen) bezog man vermuthlich das Salz, aus dem Val de Travers im Schweizer Jura (nahe westlich des Neuenburger Sees) Asphalt u. s. w. Zur Bronzezeit gingen Handel und Verkehr nach Italien über die über die Alpen führenden Pässe, wie mehrere Funde bestätigen[2]). Die ältesten Handelsstrassen waren die Flüsse. Von besonderer Bedeutung war damals die grosse Völkerstrasse des Rhone, welche von dem uralten Massilia sich über Lyon, Genf, die westschweizerischen Seen bis an den Bodensee erstreckte. Auf dieser Linie liegt eine Reihe theilweise bedeutender Bronzegussstätten und Handelsdepots[3]), gleichzeitig führte die Donau in den wichtigen Osten. Dass später der Verkehr und Handel Griechenland und die kleinasiatische Küste erreichten, beweisen die kleinen Goldspiralen resp. Lockenhalter von Bodman u. a. O. (Seite 201)

[1]) Vielleicht bestehen heute noch Spuren einzelner solcher Wege. Jedenfalls dürfte diess bei solchen aus der Bronzezeit anzunehmen sein.

[2]) Man fand in Sils (Ob.-Engadin) eine Bronzenadel, bei Bergün (an der Albula-Strasse) 1 Armband von westschweiz. Typus: am Walserberg (Vorderrheinthal) 2 Dolche; bei Waltenberg (unweit Soulms) 1 Beil: auf dem Fluela-Pass 1 Bronzelanze. (Antiqua 1887. I II. Seite 3 f.)

[3]) v. Tröltsch. Fundstatistik der vorrömischen Metallzeit im Rheingebiete. Karte der Gussstätten und Massenfunde.

und die Thongefässe in Thierform (197); vielleicht auch die blauen Glasperlen von Unter-Uhldingen und Frauenpfahl. Ebenso werden der Bernstein unsere Pfahlbauleute mit dem Baltischen Meere, das Kupfer wahrscheinlich mit Ungarn und auf dem Mittelmeer bis nach Cypern, das Zinn mit dem Osten des Schwarzen Meeres in Verbindung gebracht haben, während die beim Schachenhorn unweit Bodman gefundene Tritonenmuschel (Seite 103) die Pfahlbauleute gleichfalls an das Mittelländische Meer führte. Mit der Bronze kommt reines Zinn und Blei. Gegen das Ende der Bronzekultur erscheint das Eisen und mit ihm Silber und Glas.

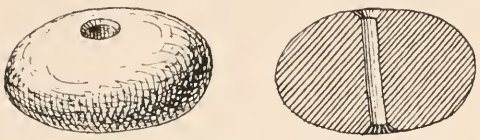


Fig. 458. Bernsteinperle von U.-Uhldingen.

Anfangs bestand der Handel der Seebewohner in Tauschhandel, wozu ein Theil ihrer Fabrikate: Feuerstein- und andere Steingeräthe, besonders auch Geräthe von Nephrit u. dgl., Töpferwaaren und die am See lebhaft betriebene Viehzucht und Gerberei (Seite 109) reichen Stoff gaben. Später trat an Stelle des Tauschhandels das erste Geld, sog. Ringgeld, von dem bekanntlich jede unserer Bronzestationen zahlreiche Funde enthielt.

Ein anderes Bild der Kulturentwicklung zeigt uns das innere Leben der Seekolonie. Es muss nämlich mit Bestimmtheit angenommen werden, dass die Anlage so umfassender Bauten, die vielen nahe bei einander liegenden Pfahldörfer und das Zusammenwohnen so vieler Menschen auf denselben, eine bestimmte politische Organisation, bestimmte Gesetze, Recht und Ordnung verlangten [1]). Aus ihren vielerlei gewerblichen Thätigkeiten haben wir die Pfahlbauleute als ein fleissiges, begabtes, viel Geschmack bekundendes Volk, dessen ganze Lebensweise von friedlicher Gesinnung zeugt, kennen gelernt. Sie hatten, wie die Funde einer Pfeife, einer Flöte und der Trompetenmuschel aus Schachenhorn annehmen lassen, Sinn für Musik. Sie liebten ihre Kinder, wie die vielen für solche angefertigten Spielsachen, kleine Gefässe und Thierfiguren von Thon, hölzerne Schiffchen u. a. zu erkennen geben. Ihre nur nothdürftig verriegelten Hütten, welche keinerlei Gewähr gegen Entwendung boten, beweisen, dass man das Eigenthum des Nächsten ehrte. Von besonderem

[1]) Herodot, der Pfahlbauansiedlungen in Thrazien aus der Wirklichkeit kannte, nannte die Pfahlbauern Bürger des Sees, weil sie verstanden, sich einem von Gesetzen regierten Gemeinwesen unterzuordnen, und ihre Wohnsitze mit vereinter Anstrengung aufgeschlagen hatten. Hörnes a. a. O., Seite 238.

Interesse ist daher eine Schilderung der Papuaner auf Neuseeland, deren Wohnungen ebenso im Wasser stehen, wie einst die unserer Seebewohner. Von den Papuanern rühmt der Reisende Kops ihren sanften Charakter, Sinn für Recht, sittlichen Lebenswandel, Ehrfurcht gegen das Alter und die Liebe zu ihren Kindern. Die Wohnungen sind nicht verschliessbar. Der Diebstahl gilt für eine schwere Sünde.

Auch religiöse Begriffe bestanden bei unseren Pfahlbauleuten und zwar brachten sie den Sonnen- und Lichtkultus, dem sie schon in Asien, ihrer Urheimath, huldigten, bei ihrer Einwanderung nach Schwaben. Symbole dieses Glaubens waren die auf Thongefässen vorkommenden Sonnen-Ornamente, z. B. auf dem schon erwähnten Scherben des Steinhauser Rieds. Man trifft dieselben in gleicher Art im mittleren Asien[1]), in Troja und u. a. auch in den Pfahlbauten des Mond-Sees (Oberösterreich). Sie bestehen aus drei konzentrischen Kreisen, deren äusserster von einer Punktreihe umgeben ist oder anderen ähnlichen Figuren. Auch die radförmigen Ziergehänge aus Bronze von Haltnau, Hagnau (Seite 176 ff.), seltener aus Zinn oder gebranntem Thon und die sogenannten Radnadeln, gleichfalls aus Bronze, dienten demselben Zwecke. Als religiöse Symbole galten ohne Zweifel auch die in Bodman und Langenrain gefundenen »Mondbilder«. L. Leiner betrachtet dieselben, wie die bronzene Stierfigur aus Hagnau als Stierbilder, welche dasselbe darstellen sollen, wie der Apis der alten Aegypter. Besonderes Interesse beansprucht ferner ein in Bodman gefundener, schön aus Holz geschnitzter, 38 cm langer Phallus, ein Kultsymbol der zeugenden Kraft, das zeigt, dass auch in unserer Heimath schon zur Pfahlbauzeit dieses aus dem Orient stammende Sinnbild verehrt wurde. Beachtenswerth ist, dass man in Bodman ausser diesen zwei figürlichen Darstellungen auch ein kolossales, zentnerschweres Steinbild aus Sandstein, ein Thier (Ente?) darstellend, fand (S. Fig. 459). Es war mit Werkzeugen bearbeitet. Kopf und Hals waren noch erhalten. Vielleicht stellte es ein Idol, Götzenbild, vor[2]). Diese räthselhafte Figur befindet sich im Staatsmuseum in Stuttgart.

[1]) Asiatic Symbolysm. Sun and fir symbols from Denmark, of the earlier Bronze age. Siehe: The Indian Antiquary, a Journal of oriental Research in Archaeology, Ethnology etc.; editet by John Faithfull Fleet. C. J. E. Bombay civil service and Richard Carnac Temple Captain, Bengal staffcorps. Vol. XV. 1886. Berlin A. Asher & Co.

[2]) Hassler, Dr. Die Pfahlbaufunde des Ueberlinger Sees. Seite 18. Tafel VI. Figur 13.

V. Das Alter der Pfahlbauten.

Im Allgemeinen. — Das Alter der einzelnen Stationen. — Die Beziehungen der Pfahlbauten zur Hallstatt-, La Tène- und Römer-Zeit.

Die Pfahlbauten des Bodensees bestanden, wie die Fundlisten bestätigen, während der neolithischen, der Kupfer- und Bronzezeit, also[1]) bis ums Jahr 1200—800 vor Chr. Es ist ferner zweifellos, dass die Kupferzeit nur als kurze Uebergangsperiode von etwa 400 Jahren (ca. 1200—1600 v. Chr.) jener der Bronze voranging. Unsicherer lässt sich dagegen der älteste Abschnitt der Pfahlbauzeit, die neolithische Periode, bestimmen. Sie hatte die längste Dauer; denn sie begann vermuthlich schon mit der Einwanderung der Arier in unser Land und entwickelte sich hierauf, wie aus der »Chronologie der Steinmanufaktur« (Seite 68) zu entnehmen ist, ganz allmählig. Es dürften daher für ihre Gesammt-Dauer ungefähr 1500 Jahre oder die Zeit von ca. 3000—1600 v. Chr. anzunehmen sein. Aehnliche Resultate ergeben sich durch die Berechnungen von Prof. Dr. Montelius-Stockholm. Nach demselben war das Kupfer in Europa schon mehr als 2000 Jahre v. Chr. bekannt; noch viel älter waren die am Bodensee etc. vorkommenden Pfahlbauten der reinen Steinzeit. In diesen wohnte der Mensch, als er Ackerbau und Viehzucht betrieb, schon 3000 Jahre v. Chr.[2]). Den Chronologien der Stein- und Bronzemanufaktur (Seite 68 und 159) und den Fundlisten entsprechend, lässt sich das Alter der einzelnen Pfahlbaustationen des Bodenseegebietes etwa in folgender Weise klassifiziren:

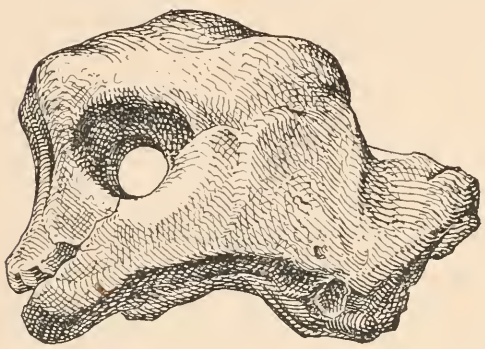


Fig. 459. Götzenbild (?) aus Sandstein von Bodman. (Nach Hassler l. c.)

1. Aelteste neolithische Stationen: Gaienhofen, Wangen, Mammern, Berlingen, Ermatingen, Allensbach, Bodman[3]).

[1]) Wie für letztere in Mittel-Europa allgemein angenommen wird.

[2]) A. C.-Bl. 1899. Nr. IX, Seite 84.

[3]) Eine der ältesten Steinansiedlungen der Bodenseegegend sind Wangen und Bodman. Zu ihrer Zeit war die Besiedlung noch eine sehr schwache. Aus diesen Steinpfahlbauten entwickelte sich allmählig die Mehrzahl der Pfahlbau-Ansiedlungen. Die Flüsse dienten als Wegweiser. In der Schweiz waren es besonders

2. Aeltere neolithische Stationen: Mainau, Litzelstetten, Dingelsdorf, Wallhausen, Bodman I, Steckborn, Kreuzlingen, U.-Uhldingen I, und alle am Obersee, sowie Niederwil und das Steinhauser Ried.

3. Jüngere neolithische Stationen: Sipplingen, Nussdorf (Stationen mit einzelnen Kupferobjekten), Maurach (grosse Werkstätte und Handelsdepot von Nephrit-Artefakten, vereinzelte Kupferartefakte).

4. Uebergangsstation: Sipplingen (Stein-, Kupfer- und ältere Bronzeartefakte).

5. Aelteste Bronzestation: Sipplingen.

6. Aeltere Bronzestationen: Staad, Frauenpfahl, Immenstaad, Holtnau, Hagnau, Weerd, Hof (enthielten Bronzen mit Steinartefakten gemischt).

7. Jüngere Bronzestationen: U.-Uhldingen II, Bodman II, Rauenegg, Langenrain (enthielten nur Bronzeartefakte ohne Vermischung mit Steingeräthen).

Mit der jüngeren Bronzezeit hörten im ganzen Bodenseegebiet die Pfahlbauten auf; unter den Bronzegegenständen zeigten sich auch gewisse Gegenstände der älteren Hallstattzeit, z. B. einschneidige Rasirmesser, Armspiralen u. s. w. Eigentliche Hallstattsachen, wie Fibeln[1]), Gürtelbleche, bemalte Thongeschirre und besonders Geräthe von Eisen[2]), blieben aber den Pfahlbauten ferne, obwohl die Hallstattleute oft ganz nahe am See wohnten. Ebenso standen die Bewohner der La-Tène-Zeit in keiner Beziehung zu den Pfahlbauten. Irrthümlich war es, die in U.-Uhldingen[3]) gefundenen eisernen

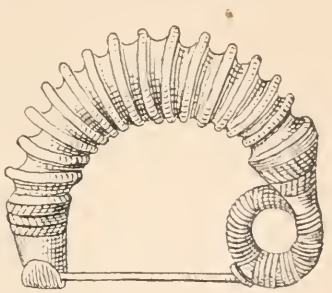


Fig. 460. Haftnadel (Fibula) aus Bronze von Möringen. (M. A. G. V II, Taf. VIII, 1.)

Rhein und Aare mit ihren zahlreichen Nebengewässern, der Thur etc. Diese wiesen in neue noch unbetretene Besiedlungsgebiete, so z. B. in die thurgauischen Binnenpfahlbauten Niederwil, Nussbaumen, Heimenlachen und Kaltenbrunnen. Die beiden, dem Ende der Steinzeit angehörenden Pfahlbauten bei Stein a. Rh. erscheinen als erste Etappen der Bodenseestationen auf der Rheinroute. Antiqua 1887. III. V. Seite 18 f.

[1]) In einigen Pfahlbauten der Westschweiz, z. B. in Möringen (am Bieler See), traf man gerippte Bogen- und Mittel-La-Tène Fibeln von Bronze.

[2]) In derselben Pfahlbaute wurde auch Eisen gefunden, jedoch nur als Zier-Einlage, z. B. für Bronze-Armringe benützt. Ueberraschender Weise fand man ebendaselbst ein ganzes Eisenschwert vom Ronzanotypus.

[3]) Schnarrenberger, Prof. Wilh. Die Pfahlbauten des Bodensees. Seite 20.

Fibeln, Dolche, Lanzen, Schwerter, Messer, Schaafscheeren und so weiter der La Tène Zeit, der dortigen Pfahlbaute zuzuweisen, denn nach zuverlässigen Forschungen ergab sich, dass diese Gegenstände nicht in jener Seeansiedlung lagen, sondern ausserhalb derselben, an ihrem nordwestlichen Ende. Aehnlich verhielt es sich auch mit den römischen Funden. Bei der Süssenmühle [1]) z. B., unweit Brünnensbach zwischen Sipplingen und Ueberlingen, lagen auf einer früheren Pfahlbaustelle, in der Nähe gewöhnlicher roher Steinbeile [2]), viele, zum Theil grössere Ueberreste von römischen, schön geformten, amphorenartigen Krügen von Thon. Sie waren etwa 12—15 cm hoch, von schwarzgrauer Farbe, hatten einen geraden, engen Hals und fast rechtwinklig gebogene, meist hohle Henkel. Ueberreste solcher besitzen die Sammlungen im »Rosgarten« und in Friedrichshafen. — Die bei Sipplingen [3]) gelegenen römischen Gegenstände kamen wohl zufällig in die dortige Pfahlbaute. Sie bestanden aus einem eisernen Schlüssel, 1 Lanze, 3 Pfeilspitzen und einem einschneidigen Schwert.

Früher glaubte man, besonders auf Grund von vielen Funden römischer Münzen [4]) an einstigen Pfahlbaustellen oder in deren Nähe das Fortbestehen der Pfahlbauten bis zur Römerzeit und noch während derselben annehmen zu sollen. Dass die Pfahlbauten jedoch zur Römerzeit nicht mehr existirten, dürfte daraus hervorgehen, dass kein römischer Schriftsteller dieselben erwähnt [5]), und es ist

[1]) Schnarrenberger l. c. Seite 15.

[2]) Die ungewöhnliche Lage dieser römischen Gefässreste in der Nähe eines Pfahlbaus der Steinzeit lässt sich wohl damit erklären, dass dieser, wie Schnarrenberger Seite 13 angibt, dicht an der Seehalde lag und wahrscheinlich durch Stürme und Wellenschlag zerstört wurde.

[3]) Schnarrenberger l. c. Seite 13.

[4]) Von Interesse für diese Frage sind die Mittheilungen von Dr. Moll in den Schriften des Vereins für Geschichte des Bodensees und seiner Umgebung, VII. Heft Seite 6 ff. »Die Römerstrassen und Römerbauten am Bodensee«. Derselbe berichtet, dass die Anzahl der in der Umgebung des Bodensees gefundenen römischen Münzen mindestens 10000 Stück betragen haben, und zwar habe Gf. Ulrich von Montfort im Jahr 1574 nicht weniger als 6716 Römermünzen von Gold, Silber und Erz hinterlassen, die vorzugsweise in den gräflichen Besitzungen am See gefunden und von ihm gesammelt wurden. Im Jahr 1849 entdeckte man im Hegau über 2000 Bronzemünzen in einem Gefässe; sie umfassten die Zeit von Christi Geburt bis 383 von Augustus bis Gratian. Dieselben sind in einer Auswahl im „Rosgarten“ in Konstanz ausgestellt. Im Voralberger Landesmuseum in Bregenz befinden sich 2000 Römermünzen, die in der Umgebung der Stadt gefunden wurden.

[5]) Selbst Cäsar (50 v. Chr.) scheint nicht einmal die Bodenseegegend gekannt zu haben, obwohl er in seinen Büchern über den gallischen Krieg auf die Quellen des Rheins und die Länge seines Laufes zu sprechen kommt. Erst

anzunehmen, dass die Münzen erst später zufällig im oder am See verloren gegangen sind, resp. in frühere Pfahlbaustellen geriethen.

Zweifellos ist es, dass die Römer später, als längst keine Pfahlbauten mehr bestanden, sich an einzelnen Stellen derselben ansiedelten und kleinere Bauten errichteten, so vielleicht an dem vorhin erwähnten Brünnensbach und bei U.-Uhldingen unbedeutende Wohnstätten [1]). An andern Orten bauten sie, vermuthlich zum Zwecke der Bewachung und des Signalwesens, Warten (speculae) am Seeufer. Eine solche stand wahrscheinlich bei der früheren Pfahlbaute Hagnau [2]) an der Stelle vor dem jetzigem Dorfe, die mit dem an Römerbauten erinnernden Namen „Burg" bezeichnet wird. Auch in Friedrichshafen befindet sich ca. 30 m ausserhalb der Hauptfront des Hafens eine Stelle mit dem Namen „Burgstall", welche wahrscheinlich demselben Zwecke diente. Als dort erst vor wenigen Jahren auf besonderen Wunsch des Verfassers zum Zwecke von Pfahlbauforschungen gebaggert wurde, fand man zwei Kornquetscher, wie sie am See schon zur neolithischen Zeit vorkamen [3]). Auch Funde aus späterer Zeit wurden öfters an ehemaligen Pfahlbaustellen gemacht, so z. B. Glas, das sicherlich mittelalterlich ist.

Strabo (50 v. Chr. bis 30 n. Chr.) erwähnt in Kürze den „grossen See" und die „grossen Sümpfe", in die sich der Rhein ergiesst, aber nichts von den dortigen Völkern u. s. w. Schriften d. B. V. II. H. 82. — Buck, Dr. M. Vortrag über die alten Namen des Bodensees: ferner ebendaselbst: Eb. Gf. Zeppelin, Begleitworte zur neuen Bodenseekarte, I. Abschn. Seite 17.

[1]) Die römischen Funde bei U.-Uhldingen: Fibeln, Schnallen, Terrasigillatascherben u. s. w. wurden nur an einem Punkte gefunden, nämlich innerhalb des jetzigen Hafens bei der Landungsstelle und rühren offenbar von einer der Schifffahrt dienenden römischen Anlage her. Veröff. 1899. II. 37 f. Eine ähnliche römische Baute wurde bei der Pfahlbaute Ludwigshafen gefunden. Sch.-B. V. XI. 97.

[2]) Schnarrenberger, a. a. O., Seite 22.

[3]) F.-B. Sch. 1893. I. 14.

Dritter Theil.

Anhang und Beilagen.

Weitere Erforschung von Pfahlbauten im Bodensee-Gebiet und deren gesammte topographische Aufnahme.

In der schwäbischen Kronik Nr. 279 v. 27. November 1895 schrieb der Verfasser:

„Keiner von den in vorgeschichtlicher Zeit in unser Land eingewanderten Volksstämmen bietet so grosses wissenschaftliches Interesse, als die Bewohner der Pfahlbauten des Bodensees. Dank den jahrelangen mühevollen Bestrebungen verdienter Männer kennen wir am schwäbischen Meer und dessen Umgebung ca. 80 solcher Ansiedlungen und besitzen in unseren Museen viele Tausende von Pfahlbaugeräthen aller Art aus Stein, Bronze u. s. w. Trotzdem aber besteht in unserem Wissen noch eine empfindliche Lücke, da wir (wenige Stationen ausgenommen) keinerlei Aufzeichnungen von den baulichen Ueberresten dieser Pfahlbauten besitzen und manche derselben gar nicht, oder nur unvollständig erforscht sind.

Es ist daher im Interesse unserer Landeskunde dringend geboten, dass der längst gehegte Wunsch, eine möglichst genaue topographische Aufnahme der Baureste aller Bodensee-Ansiedlungen zu besitzen, in Bälde zur Ausführung komme.

Ohne uns mit Einzelfragen zu befassen, erlauben wir uns, in Kurzem unsere Ansichten über die Ausführung dieses Unternehmens mitzutheilen. Da dasselbe vor Allem grösstmögliche Genauigkeit erfordert, ist auch die Annahme eines möglichst grossen Maassstabes nöthig, der erlaubt, dass auch die kleinsten Theile von Bauresten noch deutlich in die Pläne eingetragen werden können

und z. B. die Pfähle mindestens im Durchmesser von $^1/_2$ mm erscheinen. Es ist desshalb auch erforderlich, dass jede einzelne Pfahlbaustation auf einem besonderen Blatte eingezeichnet wird. Von den Ufern sind die Linien beim höchsten und niedersten Wasserstande anzugeben und von da aus die genaue Entfernung und Lage der Station. Um, soweit es die noch vorhandenen Ueberreste erlauben, ein möglichst richtiges Bild von der Form und Grösse jeder Station zu erhalten, ist namentlich die genaue Angabe der äussersten Pfähle von Werth. Es wäre ferner zu achten auf etwaige Abschnitte in den Pfahldörfern und auf die Stellen einstiger Wohnhäuser, die sich vielleicht jetzt noch durch weitere bzw. engere Gruppirung der Pfähle bemerklich machen. Auch Reste von Verbindungs- und Landungsstegen sind anzugeben. Einzuzeichnen wären ferner die Lagen aller anderen Baureste, wie Querbalken, Grundschwellen, Theile vom Estrich, von den Seitenwänden, von der Bedachung, von etwa aufgefundenen Thüren, Fensterladen u. s. w., wie man sie in Robenhausen und Schaffis in der Schweiz fand (S. 26). Von allen solchen Ueberresten wären ausserdem, so lange sie noch feucht sind und ihre ursprüngliche Form und Grösse besitzen, genaue Zeichnungen mit Querschnitten in einem Maassstabe zu entwerfen, der jeden Theil deutlich erkennen lässt. Sodann wären solche Ueberbleibsel ungesäumt zu konserviren und im Rosgarten-Museum in Konstanz, als dem Zentralpunkt der Pfahlbausammlungen am Bodensee, aufzubewahren.

Auch von besonders behauenen Pfählen wären Zeichnungen anzufertigen. Bei Pfahlbauten, die auf sog. Steinbergen errichtet sind, wäre von letzteren der Umfang und die Höhe und womöglich auch ein Querschnitt anzufertigen.

Im Interesse der Pfahlbauforschung ist ferner die Angabe aller am Ufer und an gewissen Stellen im Wasser vorkommenden Flurnamen, z. B. der Flurnamen »Burg« an der Stelle der Pfahlbauten bei Hagnau, oder von Sagen, wie z. B. der einer versunkenen Stadt an der Stelle des berühmten Pfahlbaues im Steinhauser Ried bei Schussenried. Auch volksthümliche Bezeichnungen jeder Art, die etwa in der Umgebung einer Pfahlbaustation gebräuchlich sind, wären an der betreffenden Stelle in den Aufnahmsblättern zu notiren.

Betreffs der Reihenfolge der Aufnahmen der Pfahlbauten dürfte es sich empfehlen, vor Allem diejenigen zu vermessen und einzuzeichnen, deren Pfähle in oder ausser dem Wasser sichtbar sind, da dieselben fortwährend allen möglichen Zerstörungsarten ausgesetzt sind.

Eine weitere, in folgenden Jahren zu lösende Aufgabe wäre es, mittelst Baggerung die Stellen der verschlammten u. s. w. und daher nicht sichtbaren Pfahlbauten zu erforschen, deren Vorhandensein durch eine grössere oder kleinere Menge von den Wellen an das Ufer geschwemmter Pfahlbaugegenstände konstatirt ist, wie z. B. bei Immenstaad und Manzell. In gleicher Weise wäre später in Erfahrung zu bringen, ob nicht auch diese oder jene Untiefe im See, z. B. der »Schachener Berg« bei Lindau i. B. Ueberreste von Pfahlbauten enthält. Bekanntlich entdeckte man solche auf 3 bei Zürich gelegenen Untiefen mit einer grossen Menge von Geräthen, besonders solcher von Bronze. Auch sämmtliche Inseln, gross und klein, sowie Halbinseln wären abzusuchen, da dieselben erfahrungsgemäss oft zur Anlage von Pfahlbauansiedlungen dienten.

Es möge ferner erwähnt werden, dass in mehreren Mooren in der Umgebung des Bodensees auf deutschem wie schweizerischem Gebiete viele Bronzegegenstände gefunden wurden, von denen manche auf das Vorhandensein von Pfahlbauten hinweisen dürften. Auch diese Fundstätten verdienen Berücksichtigung, weil sie in enger Beziehung zu den Bodenseepfahlbauten stehen.

Noch sei erwähnt, dass die Ausführung des Unternehmens in keine besseren Hände gelegt werden kann als in die des Bodenseevereins; dessen rühriger und verdienter Vorstand wird in Verbindung mit den vielen im Pfahlbauwesen reich erfahrenen Vereinsmitgliedern diese Aufgabe auf erfolgreiche Bahnen gelenkt haben. Den betreffenden Vereinsmitgliedern, welche die Aufnahme der einzelnen Pfahlbau-Gruppen übernehmen würden, könnten erforderlichenfalls Geometer zugetheilt werden, doch dürften dieselben nicht selbständig verfahren, sondern hätten genau den Weisungen der die Aufnahme leitenden Vereinsmitglieder zu folgen.

Selbstverständlich ist, dass die wichtigen Ergebnisse dieser Aufnahmen später in gediegener Weise im Vereinsorgan veröffentlicht werden.

Der Verfasser dieser Einsendung ist sich wohl bewusst, in Vorstehendem eine Aufgabe gestellt zu haben, die ausser den nöthigen Fachkenntnissen Mühe, Zeit und besondere finanzielle Mittel beansprucht: die beiden ersteren aber werden sich vermindern, wenn, wie schon erwähnt, die Ausführung der Aufgabe auf einige Jahre vertheilt wird. Auch die finanzielle Frage dürfte weniger Schwierigkeiten begegnen, wenn der Verein auf kurze Zeit seine literarische Thätigkeit einigermaassen beschränkt und die dadurch freiwerdende Geldsumme für die Pfahlbau-Aufnahmen verwendet. Auch darf wohl mit Sicherheit angenommen werden, dass die hohen

Regierungen der Bodenseeuferstaaten in wohlwollender Weise die nöthige Beihülfe gewähren werden; gilt das Unternehmen ja doch der wichtigen Aufgabe der Erforschung desjenigen Volksstammes, der das werthvollste Gut in unser Land gebracht hat — die Anfänge menschlicher Kultur. Möge das Unternehmen aber auch durch die Natur begünstigt werden — einen niederen Wasserstand des Sees."

Seit der Publikation vorstehenden Artikels ist auch in Fachzeitschriften und in der Tagespresse oft Klage geführt worden, dass die kulturgeschichtlich so wichtigen Baureste der Pfahlbaudörfer des Bodensees, ohne Beachtung zu finden, allmählig immer mehr verschwinden, ohne dass zuvor genaue topographische Aufnahmen von ihnen gemacht werden. Von solchen Erwägungen geleitet und in Folge des ausserordentlich niedrigen Seewasserstandes im Winter 1897/98, ordnete die Direktion der Grossherzoglich Badischen Sammlungen an, dass zunächst an den wichtigeren Stationen des Ueberlinger-Sees durch Herrn Professor Schumacher in Karlsruhe genaue Nachforschungen und Aufnahmen vorgenommen werden. Diese sehr verdienstlichen Anordnungen der Grossherzoglichen Direktion waren von den schönsten Erfolgen begleitet und wurden in den »Veröffentlichungen« der Grossherzoglich Badischen Alterthums-Sammlungen 1899, Seite 27—38, von Schumacher publizirt. — Von Werth für die Erforschung der Pfahlbauten des Bodenseegebietes waren ferner die in Beilage I Seite 216 enthaltenen Angaben über deren Kulturzeit, Areal, Lage, Baureste, die Namen der Entdecker u. s. w., die Literatur über jede Ansiedlung und die Namen der Museen, in welchen Artefakte aus den jeweiligen Pfahlbauten deponirt sind.

Anthropologische Mittheilungen aus dem Bodenseegebiet

von Herrn Professor Dr. Kollmann a. d. Universität Basel.

I. Calvaria von der Insel Weerd (s. auch Antiqua 1884. XII. Seite 169).

Auf der Insel Weerd bei Eschenz, nahe dem Städtchen Stein a. Rh., wurden bei den daselbst vorgenommenen Ausgrabungen des Herrn B. Schenk in Stein Reste von Menschenschädeln gefunden. Zwei Fragmente liegen mir vor, welche ich der unvollkommenen Erhaltung wegen unter der Bezeichnung »Calvaria von der Insel Weerd« aufführen werde. Die Insel liegt oberhalb der Rheinbrücke bei Stein a. Rh. und ist in der letzten Zeit durch die Entdeckung eines Pfahlbaus bekannt geworden. Im Frühling 1882 machte

Herr Schenk mehrere Funde (vide Antiqua 1883. B. Schenk. Die römischen Ausgrabungen bei Stein a. Rh.). Er unterscheidet zwei Kulturschichten, die sich auffallend in Farbe von einander unterscheiden: die tiefer liegende gelbliche die obere dunkel gefärbt und mit vielen Kohlenresten, welche wohl zum Theil mit der Zerstörung des Pfahlbaus zusammenhängen. Unter den Funden wurden gut geschliffene Steinbeile, darunter Nephrite, Bronzereste, Nadeln, Ringe und ein Kupferbeil erwähnt. Die Untersuchung erstreckte sich nur auf 4 Kubikmeter der Kulturschichte, wobei schon mehrfach menschliche Reste zu Tage kamen. Der Entdecker vermuthet wohl nicht mit Unrecht, dass man noch zahlreichere Funde dieser Art erwarten dürfte. Die Umgegend ist überhaupt reich an Spuren alter Besiedlung. In der Nähe befand sich eine römische Feste: Gaunodurum. Der Rhein trug eine höhere römische Brücke; Ziegelsteine mit römischer Inschrift, Bronzen, Münzen etc. sind wiederholt dort gefunden worden. Dann existirten auf den Feldern von Eschenz Gräberreihen aus allamanischer Zeit. Sie enthielten Schwerter, Dolche, Bronzen, Glasperlen u. s. w., welche jetzt in der Sammlung der antiquarischen Gesellschaft in Zürich (jetzt Landesmuseum) aufbewahrt sind.

Sollte sich wieder eine günstige Gelegenheit zu Nachgrabungen an der Stelle des Pfahlbaus bieten, so wäre es sehr wichtig, genau die Lagerung der menschlichen Reste anzugeben, ob sie in der Tiefe, in der Mitte oder nach oben gefunden wurde. Das Schädelfragment von der Insel Weerd ist an manchen Stellen etwas hellbraun, im Vergleich zu der tiefbraunen charakteristischen Färbung, welche andere Parthien auszeichnet, eine Erscheinung, die nur aus der Lagerung erklärbar wird. — Von der Calvaria ist das Schläfenbein losgetrennt. Wird dasselbe an seine Stelle gedrückt, so lässt sich die Ohrhöhe messen, welche die Zahl 100,0 ergibt. Bei einem Längendurchmesser von 195, den ich mit dem Maassstabe in der Hand abschätze, und einer Breite von 132 mm ergäbe sich:

ein Längenbreitenindex von 67,1 und ein Längen-Ohrbreitindex von 51,2.

Der Schädel wäre also sehr lang und als chamäcephal zu bezeichnen; doch füge ich bei, dass diese Zahlen durch approximative Schätzung der Länge gewonnen sind.

Der Rest der Nasenbeine und die Form ihres Ansatzes sei noch erwähnt, weil sie einen Schluss auf die Form des Gesichtsschädels gestatten. Die Sutura nasofrontalis ist nämlich nach oben stark gekrümmt. Die Nasenbeine steigen weit von dem Nasenfortsatz des Stirnbeins in die Höhe und vereinigen sich in einem spitzi-

gen Winkel. Der Nasenrücken war folglich schmal. Dazu kommt, dass der Rest der oberen Augenhöhlenränder stark nach oben gekrümmt ist. Aus allen diesen einzelnen Merkmalen darf man schliessen, dass an diesem langgestreckten Hirnschädel ein langes und schmales Gesicht sass von derselben Form, wie es noch heute in grosser Häufigkeit getroffen wird. Leider fehlen die Anhaltspunkte, um das Alter der Schädelreste zu bestimmen. Jedenfalls besagt der Fund soviel, dass schon in sehr alter Zeit die langköpfigen Leute mit schmalem Gesicht (Hohberg-Typus, Rütimeyer His.; Reihengräber-Typus, A. Ecker) im Lande waren. Diese dolichocephale Schädeldecke eines Bewohners des Rheinufers aus der Bronzezeit befindet sich im Rosgarten-Museum zu Konstanz.

II. Calvaria aus dem Lützelstetter Riede (Bussen-See) (s. auch Antiqua I. 1885. Seite 2).

Im Lützelstetter Riede (Bussen-See) fanden Torfarbeiter ein Schädeldach in der untersten Torfschichte, ca. 5 m tief unter zwei über das Kreuz liegenden mächtigen Aspenstämmen. Diese waren selbstverständlich ganz verfault, aber mit dem Torfe herausgestochen, deren Holzart doch noch ganz deutlich erkannt. Die Unterlage des Torfes bestand aus einer weissbläulichen Masse, aus sog. Torfkalk. Der aus der untersten Torfschichte heraufgeholte Schädel ist unzweifelhaft sehr alt. Er befindet sich im Rosgarten-Museum in Konstanz.

Der Bussen-See ist ein ca. 15 Morgen grosses Torfmoor auf der Gemarkung Lützelstetten und in der Nähe der Insel Mainau. In diesem früher einen Bergsee bildenden Torfmoor wurden schon vor Jahren Spuren von Pfahlbauten, namentlich auch Geräthschaften und Schmucksachen aus Stein, Horn, Bronze, Kupfer, Schildkrotschaalen und Bernstein gefunden.

An den Schädeltheilen fehlen die Gesichtsknochen, sowie einzelne Theile der Hirnkapsel. Aus diesem Grunde können wir sie auch nur bezeichnen als Calvaria, durch die Torfsäure ziemlich stark angegriffen, an einzelnen Stellen der Oberfläche stark zerfressen, Farbe gelbbraun, Knochen sehr leicht, das Stirnbein mit einem Abschnitt der beiden Nasenbeine erhalten und die Scheitelbeine, sowie das linke Schläfenbein. Das Uebrige fehlt. — Die Stirn- und Scheitelbeine waren völlig getrennt und wurden durch Leim an einander gefügt. Die Nähte sind sehr stark gezackt und man darf aus diesem Zustande auf ein mittleres Alter des Individuums schliessen. Der Knochen ist mässig dick, die linea temporalis superior und inferior reichen weit hinauf; doch ist auf dem Stirnbein der Beginn der Schläfenlinie wenig entwickelt. Die Stirn

ist im Verhältniss der Länge des Schädels schmal, 90 mm. Der schmale Breitendurchmesser, 132 mm, gestattet bei der ganzen vorliegenden Parthie mit aller Bestimmtheit auf Dolichocephalie zu schliessen und zwar mit schmaler Stirn und allmähliger Erweiterung bis zu dem angegebenen Durchmesser. Die Stirn ist mässig hoch und geht in mässiger Wölbung in den langgezogenen und flachen Scheitel über.

Bei der unvollkommenen Erhaltung lässt sich aus den vorliegenden Theilen der Schädeldecke also nur soviel sagen, dass in dem Pfahlbau bei Stein a. Rh., so auch weiter oben bei Lützelstetten, in der Nähe der Insel Mainau zur Bronzeperiode, ebenfalls eine dolichocephale Rasse in dem dortigen Pfahlbau lebte.

Hoffentlich werden weitere Funde von Skeletten gestatten, die Vorgeschichte jener Bevölkerung noch vollkommen kennen zu lernen.

III. Im Pfahlbau Langenrain fand man in der Kulturschichte einen Menschenschädel und die Armknochen (M. A. G. IX. 38).

IV. In Seekirch, unweit des Federsees, fand man einen Pfahlbauschädel. Bestimmtere, fachgemässe Angaben von demselben fehlen. Dabei lag ein bearbeiteter Stein. (Katalog der Ausstellung prähistorischer und anthropologischer Funde Deutschlands. Berlin 1880. Seite 609).

Beilagen.

Beilage I.

Die Baureste u. s. w. von Pfahlbauten.

Diese Beilage enthält eine Ergänzung der »Uebersicht der Pfahlbaustationen des Bodenseegebietes« (Seite 11), deren Kulturzeit, Areal, Lage und Baureste. Insbesondere sind von Werth die Namen ihrer Entdecker, die Literatur (schriftliche Mittheilungen, Zeitschriften u. s. w.), Sammlungsorte der Fundgegenstände u. s. w. Diese Angaben sind von wissenschaftlicher Bedeutung, weil sie ein Mittel geben zu weiteren Forschungen und zu genauerer Kenntniss der einzelnen Stationen. Siehe auch »Erläuterungen«, Seite 12 f.

Abkürzungen: 1 St., 1 Br. = 1 Station der Stein- und 1 Station der Bronze-Zeit, (K.) = vereinzelte Kupfergegenstände, ha = Hektar u. s. w.

Ueberlinger See (Südufer).

Staad, 1 St. u. Br. Areal: 1,5 ha. Diese, in ihrem untern Theile Steinartefakte, im oberen Bronzegeräthe enthaltende Station liegt an dem »Hohenack« genannten Ufertheil und bildet ein ca. 4000 Pfähle umfassendes Viereck. Die Kulturschichte ist ca. 22 cm mächtig. Die Station wurde im Jahre 1865 von dem praktischen Arzt Lachmann in Ueberlingen entdeckt und ausgebeutet.

Literatur: Schnarrenberger, Seite 5.
Sammlungen: Rosgarten.

Mainau, 3 St. Insel. Areal? Die Ansiedlungen bei der Insel Mainau bestehen aus 3 einzelnen Pfahlbauten. Die 1. liegt südlich der Insel, ca. 10 Minuten vom Dorfe Egg und hat eine Länge von ca. 30 m. Auf dieser Strecke kommen nach Angaben Riedle's[1]) mehrere einzelne Stellen vor, auf welchen man Steinbeile gefunden hat. Der 2. Pfahlbau befindet sich nördlich von der auf die Insel führenden Brücke zwischen der Insel und der sog. »Güll«. Er ist von Domänenverwalter Walter entdeckt. Eine 3. Pfahlbaute erwähnt Riedle auf der Nordseite der Insel. — Baureste fehlen.

Literatur: M. A. G. V. 150; VI. 290; IX. 2. 56. 57. Sch. B. V. III. 66; IX. 99. — Riedle, schriftliche Mittheilungen.
Sammlungen: Rosgarten, Schaffhausen, Zürich.

Litzelstetten, 2 St. Areal: 1,8 ha. Die 1. Station ist 450 m lang (Riedle), liegt in einer flachen Bucht an der Mündung des Rinzelbachs, rechts von Litzelstetten und wurde von Domänen-Verwalter Walter in Konstanz entdeckt; die 2. Station vom praktischen Arzt Lachmann in Ueberlingen, welcher dieselbe auch ausgebeutet hat. Diese Station befindet sich etwas weit entfernt zwischen Litzelstetten und Dingelsdorf beim »Henkersholz«. Sie ist 1200 m lang (Riedle) und die grösste Steinzeit-Pfahlbaute am Bodensee. — Baureste: Holztheile, Lehm von der Wandverkleidung der Hütten.

Literatur: M. A. G. V. 150; VI. 290; IX. 2. 56. 57. — Sch. B. V. III. 70. — Riedle, Schriftl. Mitthlgen.
Sammlungen: Rosgarten, Schaffhausen.

Dingelsdorf, 1 St. Areal? Dieselbe befindet sich unmittelbar vor dem Dorfe und wurde von Domänen-Verwalter Walter entdeckt. Baureste?

Literatur: M. A. G. V. 150; IX. 34.
Sammlungen: Rosgarten, Friedrichshafen.

[1]) Riedle ist Güteraufseher in Lützelstetten.

Wallhausen, 1 St. Areal: 2,8 ha. Die, wie Riedle angibt, ca. 800 m lange Station liegt mit der sog. Feuerstein-Insel rechts vom Dorfe in einer flachen Bucht, in welche sich der Krebsbach ergiesst. Die »Feuerstein-Insel« ist jedoch stets mit Wasser bedeckt. Ihr Name kommt von der zahllosen Menge Feuersteinen her, die man früher dort fand und die einst in lebhaftem Handel über das ganze Bodensee-Gebiet vertrieben wurden. Die Station wurde von Domänen-Verwalter Walter entdeckt. — Baureste?

Bemerkung. Von Wallhausen bis gegen Bodman fallen die Hügelketten der Ufer steil ab und geben keinen Raum für Pfahlbauten. Von da an aber reihen sich dieselben wieder dicht aneinander.

Literatur: M. A. G. V. 150; VI. 290; XI. 34. — Sch. B. V. XI. 99. — Riedle, Schriftl. Mitthlgn.

Sammlungen: Rosgarten.

In der Bucht von **Bodman** liegen 2 Pfahlbaugruppen (I und II) Areal ca 3 h. Gruppe I enthält 2 Steinzeitpfahlbauten mit vereinzelten Kupferfunden; ausserdem 2 Bronzezeitpfahlbauten.

Die südliche Steinzeitpfahlbaute liegt unmittelbar beim Dorfe und erstreckt sich vom Landungsplatz an in nordwestlicher Richtung in einer Länge von ca. 410 m und in der Mitte von 50 m Breite in unregelmässigen Vorsprüngen. Gegen Nordwest ist diese Ansiedlung durch einen Wellenbrecher aus etwas stärkeren Pfählen geschützt. Etwa 18,40 m von demselben entfernt fanden sich mehrere senkrechte Pfähle, die, zu einem Rechteck geordnet, Theile einer Hütte darstellten. Diese Pfähle sind etwas sorgfältiger bearbeitet und mit 11 Fundamentalklötzen (Schlammleisten) versehen, um das Versinken der Pfähle im Schlamm zu verhüten. Mehrere in deren Nähe in der Kulturschichte gefundene mittelgrosse Steine beweisen wohl, dass die aus Schilf, Stroh etc. bestandene Hüttenbedachung zu ihrem Halt mit solchen Steinen an einzelnen Stellen bedeckt war.

Noch bevor Kupfergeräthe Eingang in diese Steinzeitpfahlbaute fanden, brannte, wie Spuren hievon zeigten, die ganze Station nieder, wurde aber nach einer längeren Zwischenzeit an derselben Stelle wieder aufgebaut, wenn auch nicht mehr in der gleichen Ausdehnung. Sie machte eine neue Kupferzeit mit, ging aber gleichfalls in Folge einer Feuersbrunst unter. Nach einer ziemlich langen Unterbrechung wurde hier in der Bronzezeit eine neue Station gegründet, aber nicht genau an derselben Stelle, sondern etwas mehr draussen am See; auch war solche nicht mehr von derselben Länge, wie die steinzeitliche. Infolge eines neuen Brandes

wurde sie theilweise wieder aufgerichtet, aber noch im Verlaufe der Bronzezeit definitiv aufgegeben. — Bemerkenswerth ist, wie aus der Kulturschichte der erstmals abgebrannten Steinzeitpfahlbaute die ungefähre Zeit ihrer Zerstörung angedeutet wurde: es wurden nämlich in der unteren Schichte nur roh bearbeitete Steinbeile, Hornsachen und grobe Thongeschirre, in der obersten dagegen polirte und durchbohrte Geräthe von Stein, feinere Thonscherben und Kupfersachen, aber noch keine Spur von Bronze entdeckt.

Literatur: Veröffentlichungen II. Seite 27 f. — Fundbericht aus Schwab. VI 1898 S. 10 f. — Schnarrenberger 1891 Seite 8 f. — Anzeiger für schweizerische Alterthumskunde 1887. Taf. XXXII. — M. A. G. V. 150; VI. 289. 290; VIII. 39; IX. 36 f. 89. — Sch. B.-V. IX. 98. — Hassler, Pfahlbaufunde im Ueberlinger See Seite 18 f. — Ley, Domänenrath. Schriftliche Mittheilungen. Schnarrenberger Seite 9.

Sammlungen: Rosgarten, Schloss Bodman, Stuttgart, Friedrichshafen, Karlsruhe.

Schachenhorn (am Schachen). Die 2. Pfahlbaugruppe (Gruppe II) bei Bodman liegt in der äussersten nordwestlichen Bucht des Sees zwischen Dorf Bodman und Ludwigshafen, am „Schachen", („Schachenhorn"), ziemlich weit aussen im See, so dass sie grossentheils immer von Wasser bedeckt ist. Sie scheint nur ca. 300 m lang zu sein. Steingeräthe sind selten; dagegen fand man zahlreiche vorgeschrittenere Thongefässe und viele Bronzegegenstände. Diese Beobachtung beweist, dass die Station, wenn auch nicht erst in der Bronzezeit gegründet, doch erst in dieser Periode zahlreicher bewohnt wurde. Damit stimmt auch, dass die weiter draussen im See stehenden Pfähle vielfach Fundamentirungsklötze hatten, die erst von Beginn der Bronzezeit an gebraucht wurden.

Die Ansiedlungen bei Bodman wurden im Dezember 1864 entdeckt und von dem früheren Stiftungsverwalter Ullensberger, und praktischen Arzt Lachmann, beide von Ueberlingen, sowie von Domänenrath Ley, damals in Bodman, ausgebeutet. Die Bauweise und die Gewerbe dieser Stationen waren offenbar mit die vorgeschrittensten am See, denn ausser den gewöhnlichen Pfahlrösten besassen einige (wie schon erwähnt) „Fundamentalklötze", andere, z. B. im Schachen auch „Grundschwellen", die mit Querbalken zusammengehalten sind. Alle diese Bauhölzer sind mit scharfen Instrumenten behauen, ein Beweis, dass sie aus der Bronzezeit stammen. Dass die Bewohner der Stationen bei Bodman sehr gewandte Holzarbeiter überhaupt waren, zeigen auch ihre übrigen Holzartefakte (Fundliste Seite 91 etc.). Auch die Töpferei und die Fabrikation von Geräthen aus Horn sind am See nirgends so entwickelt als hier. Die Steinartefakte sind besonders schön und zahlreich. An einer Stelle z. B.

fand man ca. 80 Exemplare Reib-, Quetsch- und Schleifsteine. Auf einem anderen Raume (30 Schritte lang und 10 Schritte breit) fand sich eine Fabrikstätte von Feuersteingeräthen in so grossem Umfange wie in Wallhausen.

Ueberlinger See (Nordufer).

Ludwigshafen, 2 St. Grösse? Diese beiden Stationen sind vom Domänenrath Ley entdeckt. Die erste liegt bei der „Seehalde", etwas südöstlich von Ludwigshafen, die zweite westlich vom Orte. Baureste, bestehend in Pfahlwerk, sind bis jetzt nur in der ersten Ansiedlung gefunden worden.

Literatur: M. A. G. IX. 34. — Sch. B. V. XI. 93.

Sipplingen, 2 St., Uebergangsstation mit 1 K., 1 Br. Grösse: 8 ha (25 bad. Morgen). Diese von Ullersberger und Lachmann im Jahre 1864/65 entdeckten und ausgebeuteten Stationen liegen am oberen Ende des Dorfes. Zahl der Pfähle 40000 Exemplare, Entfernung vom Ufer = 4500 m. Sie beginnt am jetzigen Landungssteg und zieht entlang des Ufers, ca. 50 m breit in einer Länge von etwa 600 m herauf. Eine genauere Aufnahme und Untersuchung war Herrn Prof. Dr. Schumacher nicht ermöglicht, da die ganze Fläche damals zum Theil mit ganz seichtem Wasser bedeckt war und nur stellenweise mit dem Kahn befahren werden konnte. Kurz vorher hatten Fischer mittelst einer Art von Senkkästen daselbst gegraben und Gegenstände erhoben, die jetzt im Besitz der Staatssammlung in Karlsruhe sind. Nach Aussage dieser Fischer sind auch hier mehrfach zwei durch eine Schlammlage getrennte Kulturschichten vorhanden. Jene Gegenstände sollen in der unteren Schicht gefunden sein, und zwar sind dies solche der Steinzeit; dabei fand man entwickeltere Thongeräthe (Geschirre), in der oberen dagegen weitere Kupfergeräthe. Auch bei Sipplingen scheint die steinzeitliche Station von einer bronzezeitlichen abgelöst worden zu sein, da auch hier Bronzegegenstände gefunden wurden. Somit ist die ganze Ansiedlung eine Uebergangsstation.

Literatur: M. A. G. VI. 285 IX. 34. 38. 89. — Sch. B. V. XI. 95 Veröff. II. 35. — Antiqua 1885 Nr. 9. — Hassler, Pfahlbaufunde Seite 16. — Schnarrenb. 13 f.

Sammlungen: Rosgarten, Karlsruhe, Stuttgart, Friedrichshafen, Ueberlingen, Bregenz.

Süssenmühle, 1 St., Grösse ca. 0,72 ha. Diese Station befindet sich östlich der Süssenmühle bei Brünnensbach zwischen Sipplingen und Ueberlingen. Ihre Ausbeutung wurde aber erschwert, da sie dicht

an der Seehalde liegt. Später entstand an dieser Stelle, wie aus den Funden, besonders den Thongefässen zu entnehmen ist, eine römische Ansiedlung. — Baureste: 0.

Literatur: M. A. G. IX, 34. 89. — Sch. B. V. XI. 95.

Sammlungen: Rosgarten, Friedrichshafen.

Nussdorf, 2 St., 1. K. Grösse der 1. Station ca 1,5 ha = (3 bad. Morgen). 3000 Pfähle. Uebergangsstation. Die eigentliche Steinstation von Nussdorf liegt zwischen Ueberlingen und Maurach, von beiden Orten je $^1/_2$ Stunde entfernt. Sie war die erste Pfahlbaute, welche Herr Ullersberger im Winter 1862/63 entdeckte. Der Pfahlbau nimmt ein Viereck von einigen 1000 Pfählen von 15—60 cm Dicke ein und seine Entfernung vom Ufer beträgt 15 m. Es sind gewöhnlich ganze Stämme, Tannen und Eichen aus den nahen Wäldern; viele Pfähle sind durch Anbrennen gespitzt, ein Theil derselben diente als Träger ehemaliger Stege, die bis ans Land reichten. Die Mehrzahl der Pfähle stand in ziemlich gerader Linie und gleichmässiger Entfernung von einander. Der zweite Pfahlbau ist auch aus der Steinzeit. — Er liegt, wie Riedle angibt, links bei Nussdorf und ist ca. 200 m lang. Ein Bach ergiesst sich daselbst in den See. — Die erste Station dauerte, nach den vollkommneren Kupfermeisseln mit Schafträndern und den vorgeschritteneren Thongefässen zu urtheilen, bis nahe an die Bronzezeit; die Kulturschichte war ca. 22 m mächtig.

Literatur: M. A. G. VI. 273; IX. 34. 89. — Sch. B.-V. XI. 95. — Hassler Pfahlb. 6. — Schnarrenb. 16. — Antiqua 1885 Nr. 7. — Zeichgsbch. P. II. 165. 168. 169. 182. 183. 186a. s. Z. C. Seite 7. — Riedle schr. Mitthl.

Sammlungen: Stuttgart, Rosgarten, Friedrichshafen, Donaueschingen, Zürich.

Maurach, 2 St., Areal: 3 ha = 8 bad. Morgen = 5000 Pfähle, Entfernung vom Ufer = 3 m. Die 1. Pfahlbaute liegt gerade vor der Ziegelhütte, sie enthält die berühmte Werkstätte von Nephritwerkzeugen, in welcher sich die letzteren so massenhaft wie nirgends in Europa vorfanden. Diese Station wurde im Winter 1862—1863 von Lachmann entdeckt und untersucht. $1\,^1/_2$ Stunde oberhalb Nussdorf dehnt sie sich mit Tausenden von Pfählen längs dem Ufer aus, ist 840 m lang und in der Mitte ca. 60 m breit, während sie sich an den beiden Enden verschmälert. Zu Pfählen sind vorherrschend eichene verwendet, sie sind aber, wie in Bodman und Unter-Uhldingen, völlig unregelmässig angeordnet. Des öfteren gewahrt man um die Pfähle herum eine Menge kleinerer und mittelgrosser Steine, besonders auf einer inselartigen Untiefe. Entgegen den Auf-

fassungen anderer, dass diese Anschüttungen von Steinen zum Festhalten der Pfähle dienten, wie in der Westschweiz, ist Professor Dr. Schumacher der Ansicht, dass diese Steine, die nur in einer einzigen Lage und nicht auf dem ehemaligen Seeboden vorkommen, vielmehr zur Belastung der Hüttendächer dienten. Diess gelte auch für die Steinansammlungen bei Sipplingen und Unter-Uhldingen. An einigen wenigen Stellen liessen sich im Rechteck angeordnete Pfahlgruppen beobachten, welche die Umrisse von Hütten bezeichnen könnten, da die Grösse der Vierecke mit der des oben beschriebenen Hüttenvierecks übereinstimmt. Die Art der Behauung und der Zuspitzung der Pfähle zeigt, dass die Station aus der Steinzeit stammt, wofür auch die dort gefundenen Thonscherben, Steingeräthe etc. sprechen. An einigen Stellen, jedoch wenigen, liessen sich im Viereck angeordnete Pfahlgruppen beobachten, welche die Umrisse von Hütten bezeichnen könnten. Die vereinzelt vorgekommenen Kupfergeräthe beweisen, dass diese Ansiedlung bis zum Ausgang der Steinzeit gedauert hat. Fundamentklötze wurden nicht gefunden. Bemerkenswerth aber ist, dass am äussersen Rande seeeinwärts 2 oder 3 kleinere Pfahlvierecke liegen, welche durch stärkere Hölzer, wie sie oft in den bronzezeitlichen Ansiedlungen vorkommen, auffallen; doch könnte dieser Umstand auch durch die hier 2—3 m betragende Wassertiefe veranlasst worden sein.

Vereinzelte kleinere Anlagen kommen übrigens, wie Schuhmacher in den Veröffentlichungen II von 1899 angibt (Seite 36) da und dort vor. So liegt zwischen Maurach und Nussdorf gegenüber der Constantinhalde, etwa 15 m vom Ufer entfernt, eine ca. 90 cm lange und 30 m breite Station, wiederum um eine inselartige, mit Steinen überdeckte Untiefe und mehrere ähnliche, zum Theil noch kleinere, liegen zwischen Nussdorf und Ueberlingen.

Ausser „Lachmann“ beutete bei Maurach auch Josef Brändle das Ufer aus.

Literatur: M. A. G. VI. 281; IX. 34. 89. — Sch. B.-V. VI. 94. — Hassler, Pfahlb. — 6. Veröff. II. 35. f. — Riedle, schr. Mitth. — Schnarrenb. 17.

Sammlungen: In Maurach hat man (nach dem „Rosgarten“) die meisten Nephrite und verwandte Gesteine zu Artefakten verwendet; man fand u. a. Bearbeitungsabfälle und 2 angesägte Beilchen, auch auffallend kleine und sehr dünn geschliffene Stücke. Die Färbung ist meist dunkelgrün und schwärzlich, auch lederroth, hellbraun gefleckt und asbestweiss. Letztere Färbung nimmt der Stein durch Verwitterung und die Einwirkung des Wassers an. Ausser den Nephriten befinden sich im Rosgarten daneben 8 Beilchen und 3 Meissel aus Chloromelanit, 6 Beilchen mit Gadeit, einige Amphibolite und Saussurit-Gabbro.

Unter-Uhldingen, 1 St. m. Br., 1 St., 1. Br. Areal: 10,8 ha = 27 bad. Morgen = 10 000 Pfähle, im Spätjahr 1864 entdeckt; Ent-

fernung vom Ufer = 300 m. Bei Unter-Uhldingen sind 3 grössere Stationen zu unterscheiden. Die obere, aus der Steinzeit, beginnt am „Hörnle“ in der Nähe der Ramsbachmündung und reicht abwärts bis etwa zur neuen Brunnenstube am „Bühl“. Sie hat ca. 550 m Länge und eine grösste Breite von 60—70 m, während sich die Enden auf 30—40 m verschmälern. Die Grenze der Pfähle gegen das Land schneidet scharf mit einer vorliegenden Sandbank ab, die Pfähle sitzen im weichen Thonschlick. Die Kulturschichte ist zum grossen Theil verschwunden. Die Station war nur in der Steinzeit bewohnt. Ihr oberster Theil am „Hörnle“ heisst beim Volk der „Metzgeracker“, wegen der sich dort massenhaft vorfindenden Knochen. Doch beobachtete man auch hier einige stärkere Pfähle in geschlossener Ordnung, die von einer kleinen bronzezeitlichen Baute herrühren könnten. Damit würde stimmen, dass daselbst nach Aussage des über die dortigen Verhältnisse gut orientirten Fischers und Rathschreibers Sulger einige Bronzeangeln und Bronzeringchen gefunden wurden. Die eigentliche Pfahlbaute dauerte aber nicht bis zur Bronzezeit. Interessant waren die Anhaltspunkte, die sich bei der Untersuchung dieser Pfahlbaute betreffs der Wasserstandshöhe des Bodensees in vorrömischer Zeit ergaben. Gegenüber der Station auf dem Lande fand nämlich Schumacher in der Nähe der Kiesgrube eine ausgedehnte Kulturschichte ca. 25—30 cm mächtig mit Feuersteingeräthen, Kornquetschern u. s. w. Diese Kulturschichte zieht bis an das jetzige Seeufer heran und liegt hier ca. 1 m höher als die Grenze des Normalwasserstandes. Da nun zur Zeit der Bildung dieser Kulturschichte nach allen Anzeichen hier bereits Festland war, so folgt daraus, dass die Höhe des Wasserstandes schon in vorrömischer Zeit im wesentlichen mit der jetzigen übereinstimmte.

Eine 2. Steinstation liegt unmittelbar vor dem Orte Unter-Uhldingen, ca. 30—40 m vom Ufer entfernt. Sie ist 592 m lang und bis zu 60 m breit. Die Pfähle sind innerhalb des Hafens grösstentheils durch frühere Baggerungen beseitigt; auch ist eine Kulturschichte nur noch in dem am weitesten im See liegenden Theile vorhanden.

Die bekannte Bronzestation liegt direkt vor der 2. Steinstation. In der Mitte berühren sich die beiderseitigen Ränder noch jetzt, wie bei Bodman. Das bronzezeitliche Dorf ist nicht ganz so lang wie das steinzeitliche, aber breiter (bis gegen 80 m). Auf der Seeseite ist ein in flachem Bogen ziehender Wellenbrecher noch deutlich erkennbar, dessen Pfähle in 20—40 cm Abstand von einander folgen, öfters in doppelter Reihe. Die Kulturschichte konnte wegen des tiefen Wassers nicht näher untersucht werden, doch

zeigen die Pfähle, die mehrfach beobachteten Fundamentklötze und die zahlreichen Fundgegenstände, besonders die Menge Bronzen, dass die Station erst in der Bronzezeit gegründet wurde. Dass sie deren sämmtliche Phasen durchlief, lassen namentlich die Beile und Nadeln erkennen. Erstere sind zum Theil einfache Keile in der Form von Stein- und Kupferbeilen, theils solche mit niederen Schafträndern, Schaftlappen oder Tüllenbeile und -Meissel. Die Nadeln besitzen anfangs geschwollene Hälse mit Durchlochung, zuletzt vasenförmige und stark profilirte Köpfe. Da der Platz für den Handel ein günstiges Hinterland hatte, so kamen auch jüngere Bronzen mit älteren Hallstatt- und La-Tènesachen vor, aber man fand sie nach Sulgers Mittheilungen nicht im eigentlichen Pfahlbau, sondern am Ende des nordwestlichen Theils der Pfahlbaute. Die römischen Gegenstände dagegen lagen innerhalb der jetzigen Hafenbaute bei einer römischen Schifffahrtsanlage. Eine ähnliche römische Baute traf man beim Pfahlbau Ludwigshafen.

Literatur: M. A. G. VI. 282; IX. 34. 89. — Sch. B.-V. XI. 93. 96. — Zeichnungsbuch d. ant. Ges. i. Zürich Pl. II. 181 ab 1866. 192. 194. — Z. C. Seite 31. Schnarrenb. 18 f. — Hassler, Pfahlb. 10. — Veröff. II. 37.

Sammlungen: Stuttgart, Rosgarten. Friedrichshafen, Zürich.

Ober-See (Konstanzer Bucht).

Hinterhausen, 1 St. Areal: 1,8 ha. Die Station ist von L. Leiner im Winter 1882 entdeckt und ausgebeutet worden. Sie erstreckt sich vom Gut Gebhardsbrunn bis zur Villa Rosenau [1]); ihre mittlere Länge beträgt 360 m; ihre mittlere Breite 50 m. Die Pfahlbauköpfe stunden 20, 80, 100 cm unter dem damaligen niedern Wasserstande (Pegel 2,53), was der Tiefanlage des Rauenegger Pfahlbaus entsprach. Der günstige Wasserstand erlaubte auch die ziemlich genaue Aufnahme einer Grundrissskizze durch Leo Merk in Konstanz. Die Pfahlbaute war nur vom Kahn aus sichtbar und die Fundgegenstände ebenfalls nur von da mit Stange und Netz zu gewinnen.

Literatur: M. A. G. IX. 33. — Sch. B.-V. IX. 80. — M. A. G. IX. Taf. XX. Fig. 11. — Schnarrenberger 28.

Sammlungen: Rosgarten.

Inselhotel, 1. St., Areal: 0,5 ha. Diese unbedeutende Pfahlbaute lag südlich dicht an der Dominikanerinsel (jetzt Inselhotel), an der Stelle des dortigen Schwanenteichs. Sie wurde zufällig bei Wasserarbeiten entdeckt. Baureste: rohe Pfähle. Fundgegenstände: rohe

[1]) Auch gegen das Douglas'sche Gut sind noch Pfahlreste sichtbar.

Steinbeile und Scherben von grossen, rohen Thongefässen. Die Ausbeute geschah durch L. Leiner.

Literatur. Sch. B.-V. XI. 80. — Schnarrenberger 28.
Sammlungen. Rosgarten.

Frauenpfahl, 1 St. u. 1 Br. Areal: 1,18 ha. Diese Station liegt an der Stelle, wo früher die Missethäterinnen ertränkt wurden. Sie ist ca. 100 m von der südlichen Ecke des Stadtgartens entfernt, vorwärts dem im Winter trocken liegenden „Alentrain" (Kiesbank). L. Leiner entdeckte sie im Jahre 1888, nahm sie topographisch auf und beutete sie theilweise aus. — Baureste: Die Gruppe der dort stehenden Pfahlstumpen hat eine mittlere Länge von 1,20 m und eine mittlere Breite von 90 m. Leiner glaubt, dass diese Pfahlbaute so tief unter dem Seespiegel liegt, dass man eine Aenderung des Seeniveaus annehmen muss. Vielleicht stammt diese Station aus der Zeit, ehe sich der Rhein in das Seethal ergoss. Wahrscheinlich standen damals die halbkreisförmig in der Konstanzer Bucht liegenden Stationen in Zusammenhang mit denen im Untersee, so z. B. die in Langenrain, welche, wie die in der Rauenegg, gleichfalls aus der Bronzezeit stammt.

Literatur. M. A. G. IX. 33 und ebendaselbst Taf. XX. 12. — Sch. B.-V. XI. 80 f. — Schnarrenberger 27.
Sammlungen. Rosgarten.

Rauenegg, 1 Br., Areal: ca. 1,8 ha. Diese Station befindet sich in der sog. Raueneggbucht, unweit der deutsch-schweizerischen Grenze und nur ca. 50 m vom jetzigen Ufer, ungefähr parallel demselben bei der Trajektanstalt in Konstanz. Die Pfahlbaute wurde von Major a. D. v. Tröltsch im Winter 1871/72 beim Ausstecken des projektirten Trajektbaus bei sehr niederem Wasserstand entdeckt, als die Pfahlbauköpfe nur 10—20 cm unter dem Wasser standen, also sehr gut sichtbar waren. Der Bau der Trajektanstalt war besonders günstig für die durch den Verfasser und Herrn L. Leiner vorgenommene Ausbeute der Ansiedlung, als das Bauterrain einige Meter tief ausgebaggert und mit dem Spaten ausgestochen wurde. Bei dieser Gelegenheit unternahm v. Tröltsch die Aufnahme des Grundrisses und aller blosgelegten Baureste der Pfahlbaute. Zu dieser Zeit — Februar 1872 — war der alte Pegelstand in Konstanz durchschnittlich 11,6″ badisch unter 0 = 2,52 m des jetzigen. Die Kulturschichte ca. 30 cm mächtig, bestand aus Schlamm und Sand mit weiss gebleichten Gehäusen von Paludinen, Planorben und Limnaceen und lag ca. 70 cm unter dem Seegrund[1]). Ein während

[1]) Der Seegrund bestand an dieser Stelle, wie an vielen anderen des Sees aus Schlamm und Schutt, welche der Rhein aus den rhätischen Alpen in den

des Baggerns über Nacht ausgebrochener gewaltiger Nordoststurm riss leider die Spuntwände ein und setzte das Bauterrain und die vielen erhofften Fundgegenstände aufs Neue tief unter Wasser und Schlamm. Dieselben, meist um die Pfahlbaupfähle gelegen, bestanden in mehreren Bronzeschmucknadeln und vielen Scherben von meist zierlichen und geschmackvoll ornamentirten Thongefässen; von Steinartefakten aber nur 1 Beil von roher Form; von Holzgeräthen nur wenig Ueberreste.

Auch für die Erforschung der Bauart dieser Pfahlbaute war die Ausbaggerung des Bauterrains für die Trajektanstalt äusserst günstig, insofern nicht nur die meisten der noch vorhandenen eichenen Bauhölzer erhalten waren, sondern viele noch in ihrer einstigen gegenseitigen Baukonstruktion zu Tage kamen. Vor der Ausbaggerung steckten die Pfähle noch bis auf 10—20 cm an die Köpfe im Schlamm und Sand und ca. 50 m vom damaligen Ufer entfernt. Dieselben waren ca. 2,10 m lang, ca. 0,20 m dick, ca. 0,60 m lang zugespitzt und wie alles andere Bauholz aus Eichenholz mit scharfen Werkzeugen (Bronze) bearbeitet. Auf ihren Köpfen hatten die Pfähle ca. 5 cm hohe und 3 cm dicke runde Zapfen zum Befestigen der Balken der Plattform. An der Seite von vielen Pfählen waren 2, etwa 8 cm breite und 2 cm tiefe Ausschnitte angebracht, von denen der obere ungefähr 16 cm vom Pfahlbaukopf, der untere 30 cm vom oberen entfernt war. Diese Ausschnitte dienten vermuthlich zum Befestigen der etwa 4 cm langen Querriegel, durch welche das ganze Pfahlgerüst grösseren und gegenseitigen Halt gewann. Wahrscheinlich war ursprünglich sämmtliches Bauholz viereckig und kantig zubehauen. Im Laufe der Zeit aber wurden die Kanten in Folge der Einwirkung des Wassers, durch Beschädigung beim Schiffahren u. dgl. abgestumpft oder abgerundet. Die Querriegel waren ca. 12 cm breit, 10 cm dick und gegen beide Enden etwas spitzig zulaufend, um sie mittelst Weidenruthen etc. leichter verbinden zu können. Der stehengebliebene Theil des Pfahlrostes hatte, wie sich nach dem vollen Ausbaggern des Bauterrains und dem vorläufigen Stehenlassen aller Pfähle deutlich ergab, eine Länge von ca. 100 m und eine Breite von 18 m. Welche Grösse und Form aber die ganze Pfahlbaute ursprünglich hatte, konnte man nicht mehr ermitteln, da keine weiteren Pfähle mehr durch Baggern zu Tage traten. Nur in

---

Schiefern Graubündens und den Bächen des Rheinthals und des Bodenseegebietes mitführte. — Auch sah diese Stelle aus, wie die heutigen Ufer an der Schweizer Seite und die Ränder von Bächlein und Gräben unserer Riede. Es war sicher eine alte Uferstelle der Konstanzer Bucht; merklich unter dem jetzigen Ufer und dem jetzigen Wasserspiegel (Sch. B. V. IX. 75).

nordöstlicher Richtung blieben mehrere Quadratmeter ausserhalb das Trajektbaus, die Hafenwand durchschneidend, intakt stehen. Dieselben sind bei niederem Wasser jetzt noch sichtbar. Die Pfähle standen ziemlich regelmässig in 4 nicht ganz geraden, beinahe parallelen Reihen, die fast 4 m von einander entfernt waren, während der gegenseitige Abstand der einzelnen Pfähle 1—1,5 m betrug. Auf den Balken der Plattform fand man stellenweise ganze Schichten von ungefähr 4 cm dicken Birkenstämmen, die noch mit ihrer weissen Rinde und ihrem safrangelben Innern erhalten, aber ganz durchweicht waren. Diese Birkenschichten waren mittelst Weiden an die Balken der Plattform gebunden und dienten wohl als Wohnboden der Hütte. Weitere Baureste fanden sich nicht vor; jedoch deutete die Lage einzelner Fundgegenstände an, dass in dieser Ansiedlung besondere Gelasse für Küche und Weberei bestanden haben.

Literatur. M. A. G. VIII, 34 u. IX. 33. 34. f. Tafel XX. 10. — Sch. B.-V. IX. 73 f. — Schnarrenb. 25. — Das Meiste beruht auf meinen eigenen Beobachtungen, schriftlichen Angaben, topograph. Aufnahmen u. s. w.

Sammlungen. Rosgarten.

Kreuzlingen, 1. St., Areal: ca. 2 ha. Die Station dehnt sich langgezogen vom sog. „Hörnli" bei der Seeburg bis an die „Rauenegg" in einer Länge von ca. 1000 m und einer Breite von 50 m. Bei der vom Verfasser dieses Werks gleichfalls gemachten Entdeckung dieser Station im Winter 1872—73 lagen die Pfahlreste [1]) dieser Ansiedlung 50—100 m vom Ufer entfernt, theilweise mit ihren Köpfen 10—15 cm hoch über die Wasserfläche hervorsehend, die meisten aber unter derselben befindlich, vom Kahne aus zu beobachten bei niederem und ruhigem Wasser. Diese Pfahlreste, in unregelmässigen viereckigen Gruppen beisammen stehend, waren ohne Zweifel die einstigen Standorte von Hütten. Durch das vom Spätsommer an in jedem Jahr beginnende und bis Februar dauernde Sinken des Seespiegels wird das sehr flache Ufer im Seegrund bei Kreuzlingen seeeinwärts bis auf ca. 300 Schritte vom Wasser ganz frei und diese nun entstandene, oft ganz trockene Fläche ist vortrefflich geeignet zum Aufsuchen einer Menge von Pfahlbauartefakten, die im Laufe der Zeit durch Sturm und Wellen auf den Strand geworfen werden. Hier fand ich schon im Spätherbst 1871 die ersten Feuersteingeräthe und erhielt damit zugleich den Beweis, dass sich Pfahlbauten in der Nähe befinden. Das Suchen auf dem genannten Seegrunde war von grossem Erfolge und lieferte mir und Herrn L. Leiner eine

[1]) Die Pfähle hatten ca. 1,50—2 m Länge und 1,5—2 cm Dicke.

grosse Menge Geräthe aller Art aus Stein und Feuerstein. Bemerkenswerth ist besonders die grosse Zahl von Feuersteinpfeilspitzen, die, nach ihrer beschränkten Fundlage am Ufer zu urtheilen, aus der Gegend einer bestimmten Hütte, ihrem vermuthlichen Fabrikationsorte, von Sturm und Wellen angeschwemmt waren. Auch sind dem Verfasser viele mittelgrosse Steine dreieckiger Form in Erinnerung, die in der Nähe einer andern Hütte auf dem fast trockenen Seegrund beisammen lagen. Vielleicht waren es ähnliche Steine zum Beschweren des Hüttendachbelags von Schilf, Stroh u. s. w., wie bei der ersten Steinzeitstation von Bodman u. a. gefunden wurden [1]). Thonscherben von Gefässen und Hornartefakte etc. wurden nicht gefunden, wohl aus dem einfachen Grunde, weil sie, wie der grösste Theil der Kulturschichte, durch den Wellenschlag zerstört wurden; dagegen erhielt man mehrere der bekannten gebrannten Thonwalzen. Bei späteren Nachgrabungen während des niedern Wasserstandes fand man gleichfalls mehrere Gegenstände. Die auf dem Seegrunde gelegenen waren mehr oder weniger von Kalk verkrustet. — Kulturschichten wurden nur geringe konstatirt.

Literatur. M. A. G. IX. 41. — Sch. B.-V. IX. 76. — Viele eigene schriftliche Aufzeichnungen und Entwurf eines Plans der Station, der auch in M. A. G. IX. Tafel XX. Fig. 10 nachgebildet ist.

Sammlungen.

Ober-See (Südufer).

Bottighofen, 1 St. Areal? Vom Schlösslin Bottighofen (politische Gemeinde Scherzingen) bis gegen die Bleiche in Kurzrickenbach (politische Gemeinde Kreuzlingen) erstreckt sich eine Ansiedlung mit zahlreichen Pfählen entlang des vom Kogenbach durchflossenen Feldes unter dem Namen „Helebarten". Die Fundgegenstände mussten tief aus dem Wasser geholt werden und verkrustete Feuersteine, Steinbeile u. s. w. wurden öfter gefunden; ausserdem 1 steinerner Beilhammer und ein ganz flaches, rohes, 10 cm langes Kupferbeil von der Form der Steinbeile. — Baureste sind nicht bekannt.

Literatur. M. A. G. IX. 40 f. 90. — Schnarrenberger 25.

Sammlungen. Rosgarten, Frauenfeld.

Münsterlingen, 1 St. Areal? Die Pfahlbauten in der Bucht unterhalb Romanshorn hat C. Wenk entdeckt, sie enthielten nur Steingeräthe.

Landschlacht, 1 St. Areal? Baureste wurden in keiner Bucht bis Arbon entdeckt.

---

[1]) Veröff. Seite 31.

Rothfarb bei Güttingen, 1 St. Areal? Dessgl.

Moosburg, 1 St. Areal? Dessgl.

Kesswil, 1 St. Areal? Dessgl.

Romanshorn, 1 St. Areal? In der Bucht oberhalb des Ortes wurde eine grosse Bronzeangel gefunden. Die von Wenk entdeckte Steinzeitpfahlbaute enthielt wenig Funde und Baureste.

Literatur für Münsterlingen-Romanshorn: M. A. G. IX. 40 f. 90. — Schnarrenberger 25.

Sammlungen. Rosgarten.

Arbon, 1 St. Areal: 0,5 ha. Am jetzigen Seeufer glaubte man irriger Weise einen Pfahlbau entdeckt zu haben; dagegen förderte das landeinwärts gelegene Bassin einer Wasseranlage unvermuthet eine solche an ganz anderer Stelle zu Tage und zwar in einer ehemaligen Seebucht, bei der Bleiche, 1 km von Arbon entfernt, an der Strasse nach St. Gallen. Als Messikomer zur Untersuchung der Stelle ankam, war bereits ein Bau von der Grösse eines kleinen Zimmers bis auf die Fundschichte abgedeckt. Messikomer, der nun vom September 1885 an die Pfahlbaute weiter ausbeutete, berichtete darüber Folgendes: „Das Profil zeigte 15 cm Dammerde, 30 cm Lehm, vom nahen Bach allmählig abgelagert, und ca. 1 m Sand mit Süsswassermuscheln vom See angespült. Die Fundschicht war 30—45 cm mächtig. Zahlreiche Querbalken lagen noch am Boden, es gelang mir aber nicht, den Wohnboden wie in Niederwil bei Frauenfeld bloslegen zu können. Die Pfähle sowie die Querbalken sind grossentheils nur aus Laubholz (Aspe, Erle, Haselstaude etc.) hergestellt und darum alle sehr morsch. Die Hüttendächer waren vermuthlich mit Tannenrinde bedeckt, von welcher zahlreiche Reste herumlagen. Dieser Pfahlbau wurde nicht durch Brand zerstört; vermuthlich wurde er durch Oststürme des Bodensees, die jetzt noch gefürchtet sind, und deren sehr heftige Wogen zertrümmert." Messikomer glaubt, dass bei einer solchen Katastrophe die Bewohner genöthigt wurden, sich mit ihrer werthvollsten Habe zu flüchten. Es wurden desshalb auch nur wenige Funde gemacht. Erwähnenswerth sind jedoch mehrere schöne Hacken aus Hirschhorn, theilweise noch mit Resten von Holzschäften, Messer von Eibenholz, Steinbeile u. s. w.

Literatur. M. A. G. IX. 40. — Antiqua 1885. 11. Taf. XXXV. 4. u. 1886 4. — M. A. G. Taf. XX. 10.

Sammlungen. Frauenfeld.

Rorschach, 1 St. Areal? Die Annahme, dass im sog. „Heidenländle" sich eine Pfahlbaute befunden habe, hat sich nicht bestätigt. Es ist aber möglich, dass sich eine solche vor dem „Seehof" in

Rorschach, wo der historische Verein von St. Gallen nachforschen liess, befand.

Literatur. M. A. G. II. 128; IX. 40.

Oesterreichisches Ufer.

Haard-Fussacher Bucht, 1 Br. Areal? Bei den Rheinkorrektionsarbeiten kamen mehrere Bronzegegenstände zum Vorschein: 1 Dolch, 1 Haarnadel, 1 Lanzenspitze und 1 Kurzschwert. Diese Funde sind um so wichtiger, als die Gegenstände nicht vereinzelt, sondern in mehreren Exemplaren beisammen gefunden wurden. Ausserdem ist am ganzen Obersee keine Stelle bekannt, die so sehr vor Stürmen geschützt ist, als diese Bucht. Es ist desshalb nicht undenkbar, dass die genannten Bronzegegenstände aus einer Bronzezeitpfahlbaute stammen, die einst hier bestanden hat. — Baureste: 0.

Literatur. Mittheilungen des Herrn D. S. Jenny, K. K. Rath in Haard. — Abbildungen und Erklärungen, Fundb. a. Schwab. V. 1897. 26. 27.

Sammlungen. Landesmuseum in Bregenz.

Ober-See (Nordufer).

Haltnau, 1 St. u. Br. Areal: 1,5 ha. Diese Station liegt 20 Minuten oberhalb Meersburg und 20—30 Schritte vorwärts des Hofes Haltnau. Sie ist von Herrn Domänen-Verwalter Walter entdeckt und grösstentheils ausgebeutet worden. In der unteren Schichte befanden sich Steingeräthe, in der oberen solche von Bronze. Der Pfahlbau reicht etwa 70 m weit in den See hinein und hat eine Breite von ca. 300 m. Von der nächsten Uferböschung sind die nächsten Pfähle ca. 25 m entfernt; sie kommen 2—3 m unter dem mittleren Wasserstande, je nach ihrer Entfernung vom Ufer, zum Vorschein. An einer Stelle sind die Pfähle deutlich im Kreise eingerammt. Die meisten sind aus Weichholz, ein Theil scheint in Querbalken eingelassen zu sein.

Literatur. M. A. G. IX. 39. 90. — Sch. B. V. XVI. 86. — Schnarrenb. 21.

Sammlungen. Rosgarten, Friedrichshafen.

Hagnau, 1 St. u. Br. Areal? Die Station wurde im Februar 1866 von Domänenverwalter Walter in Konstanz entdeckt; sie befindet sich auf der sog. „Burg" vor Hagnau und ist, wie Haltnau, gemischten Inhalts; doch ist sie bedeutender als Bronzestation. Baureste: Pfahlreihen. Die Station scheint während der Bronzezeit längere Zeit bestanden zu haben, wie die vielen Bronzen beweisen.

Literatur. M. A. G. VI. 305; IX. 39. 90. — Schnarrenb. 22 f.

Sammlungen. Karlsruhe. Friedrichshafen, Rosgarten.

Immenstaad, 1 St. u. Br. Areal? Die Station liegt in einer Bucht beim Kippenhorn und enthält, wie die beiden vorigen Pfahlbauten, Stein- und Bronzegeräthe. Kulturschichte und Baureste sind unbekannt.

Literatur. M. A. G. IX. 39. 90.
Sammlungen. Rosgarten, Friedrichshafen.

Fischbach, 1 St. Areal? Die vermuthliche Station liegt am Einfluss der Lippach bei der württembergisch-badischen Grenze. Steingeräthe u. s. w. und Baureste sind aber noch nicht sicher konstatirt.

Literatur. M. A. G. IX. 39. — Paulus, Die Alterthümer in Württemberg. 125.

Manzell, 1 St. Areal? Die über 100 Steinartefakte, welche man meist bei niederem Wasserstand auf dem trockenen, kiesigen Ufer in der Bucht bei der Domäne fand, lassen etwas seeeinwärts sicher das Vorhandensein von einigen Pfahlresten annehmen, bis jetzt hat sich jedoch keine Spur derselben ergeben. Beim nahen Seemoos fand man ein sehr schönes Chloromelanitbeil.

Friedrichshafen, St. Im Frühjahr 1865 unternahm der K. W. Landeskonservator, Oberstudienrath Dr. Hassler, auf Anordnung der Regierung die Untersuchung des württembergischen Bodenseeufers. Deren Ergebniss schildert er in nachstehendem Berichte: „Zwar waren die Resultate der Untersuchung, obwohl sie bei günstigem Wasserstande und mit möglichster Sorgfalt ausgeführt wurden, keine unmittelbaren und nicht eben positiver Art, denn abgesehen von schwachen Spuren, die nicht ferne von Friedrichshafen (Hofen) unterhalb Seemoos bei geschützter Lage der Bucht und sehr mässigem Wellenschlage einen Pfahlbau und zwischen Friedrichshafen und Eriskirch weit und tief im See in gewissen Erhöhungen (in der Schiffersprache „Grindel" genannt und von den Fischern gewöhnlich als Anhaltspunkt für ihr Geschäft benützt), sog. Steinberge vermuthen liessen, fanden sich am ganzen württembergischen Ufer keine Pfahlbauten, ungeachtet der besten Absicht, dieses Resultat zu erreichen, ja selbst an den Punkten nicht, wo die obengenannten Zeichen es versprachen." Hassler glaubte dennoch an die Möglichkeit des Auffindens von Pfahlbauten am württembergischen Ufer. Es ist aber nicht zu erklären, dass er nicht nur die vielen Steingeräthe in der Manzeller Bucht und anderen Orten übersah, sondern auch versäumte, die Bewohner, Schiffer, Fischer von Friedrichshafen und Umgebung nach solchen Gegenständen zu befragen. So z. B. theilte Herr Kaufmann und Kustos Breunlin dem Verfasser wiederholt aufs Bestimmteste mit, dass in der Bucht zwischen dem Schlosse und dem Hafen, etwa bei den Badeanstalten, vor einigen Jahrzehnten viele Feuer-

steinartefakte gefunden wurden. In der Nähe des Hafens entdeckte man auf dem Lande ein durchbohrtes Steinbeil und ausserhalb des Hafens, beim „Burgstall“ (ca. 30—50 m vor der Mitte der Langseite des Hafens) zwei Kornquetscher der Steinzeit. Dieselben wurden gefunden, als man daselbst im Jahre 1893 auf Veranlassung des Verfassers, 2,5 m tief, nach Pfahlbauten baggerte. Die beiden Artefakte befinden sich jetzt im Staatsmuseum zu Stuttgart. — Auch ein alter Herr von Friedrichshafen, Herr Peter Lanz, versicherte, dass er als Knabe, etwa 1820, am Ufer beim früheren Lanz'schen Garten viele scharfe Feuerstein-Splitter gefunden habe, ohne zu wissen, woher dieselben kamen.

Von Interesse für die Pfahlbauforschung am Seeufer bei Friedrichshafen ist die Mittheilung eines in dessen Umgebung Wohlerfahrenen, dass hier der See beständig Land nimmt, soweit solches kein Uferbau eindämmt. — Am Hafen fand man unter der ausgebaggerten Masse ein schön polirtes, durchbohrtes Steinbeil. Obwohl bis jetzt keinerlei Baureste gefunden wurden, so ist doch bei den vielen Funden von allerlei Artefakten nicht zu zweifeln, dass in der Nähe der Fundplätze zur Steinzeit sich am Friedrichshafener Ufer Pfahlbauten befunden haben.

Von Friedrichshafen an längs des Nordufers werden die Spuren von Pfahlbauten immer seltener und selbst Steinartefakte fehlen fast gänzlich, mit Ausnahme eines bei der Argenmündung gefundenen Steinbeils, und erst in der Nähe von Lindau findet man wieder vereinzelte Spuren von Pfahlbauansiedlungen.

Literatur. Hassler, Dr. K. D., Konservator. Die Pfahlbaufunde des Ueberlinger Sees. (Verhandlungen des Vereins für Kunst und Alterthum in Ulm und Oberschwaben; 17. Veröffentlichung. Der grösseren Hefte elfte Folge. Ulm 1866.)

Sammlungen.

Lindau i. B., St. u. B. Es ist unzweifelhaft, dass sich im Gebiete der Stadt und Umgebung einst Pfahlbauten befunden haben. Diess bestätigen nicht nur einzelne Berichte, sondern sogar Artefakte, die man da und dort gefunden hat. In M. A. G. IX. 39 wird erwähnt, dass ein Pfahlbau unfern von Aeschach bei Lindau, zwischen der Villa Amsee und der Mündung des Rickenbachs bei den Galgeninseln gestanden sei, der jetzt vermuthlich im angeschwemmten Lande zu suchen sein werde (vgl. Sch. B. V. H. III. pag. 65). Vor längerer Zeit sollen Funde daselbst gemacht worden sein, die jetzt nach München gekommen sind. Auch Herr Rektor Dr. Kollemann, früher in Lindau, hat erst vor wenigen Jahren in dieser Gegend Nachforschungen angestellt und Baureste entdeckt, aber keinerlei Artefakte. — Die bei Lindau gefundenen Pfahlbau-

geräthe bestehen aus solchen der Stein- und Bronzezeit. Von ersteren befindet sich eine kleine Anzahl ohne Angabe des Fundortes im Lindauer Gymnasium. Ein anderes Steinartefakt befindet sich in der historischen Sammlung in Lindau; es wurde vor nicht langer Zeit beim Kanalbau nahe dem Hause von Kaufmann Geuppert gefunden. Bei Hoyern lagen in einer Kiesgrube einige schöne Steinbeile, welche in die Sammlung des historischen Vereins nach München kamen.

Aus der Bronzezeit fand man nachstehende Gegenstände:

1. Bei Lindau am Seeufer ein Schaftlappenbeil, von dem sich eine Metallkopie im Landesmuseum in Bregenz befindet.

2. Ebendaselbst ist ein ähnliches Schaftlappenbeil aufbewahrt, das bei den „Galgeninseln" entdeckt wurde.

3. Wieder ein solches Werkzeug fand man im Dorfe Weissensberg, nordwestlich Lindau, unter einem Baume.

4. Ausserdem entdeckte man bei Lindau am Seeufer eine Form zum Giessen von Bronzeschmucknadeln; also ein Beweis, dass sich bei Lindau zur Vorzeit Bronzepfahlbauten befanden (anthrop. Corr.-Bl. 1874. Nr. VII. 53).

Beachtenswerth ist, dass schon in der Beilage 182 der Augsburger Allgemeinen Zeitung vom 1. Juli 1858, Seite 2949, ein Artikel erschienen ist[1]), der angibt, dass man bei Lindau und Bregenz 17 Pfahlbauten entdeckt habe. So überraschend diese Angabe auch ist, so verdient sie doch volle Beachtung, da bei weiteren Nachforschungen es doch möglich wäre, die bis jetzt räthselhaften Anlagen zu finden.

Wichtig für die Entdeckung von Pfahlbauten im Stadtgebiete von Lindau ist die Angabe, dass Lindau vormals aus 3 aus einer Moräne des Rheingletschers gebildeten Inseln bestand, die für Anlage von Pfahlbauten sehr geeignet waren. Diese Inseln, deren Namen heute noch bestehen, sind: 1. hintere Insel (im Bahnhofgebiet), 2. vordere Insel (im östlichen resp. Haupttheil der Stadt), die 3. Insel (Römerschanze oder Burg) ist die kleinste aber wichtigste Insel. Als Beweis für das Bestehen von Pfahlbauten im Stadtgebiete besitzen wir bis jetzt nur das Steinbeil, das beim Hause von Kaufmann Geuppert gefunden wurde; jedoch sind weitere Funde bei einiger Aufmerksamkeit nicht undenkbar. Erwähnenswerth sind ferner der „grosse" und kleine „Hexenstein" (erratische Blöcke) und der „Frauenpfahl" im Westen und Südwesten der hinteren Insel, die vermuthlich in prähistorischer Zeit eine gewisse Bedeutung

[1]) Copie hievon: Anthr. Corr.-Bl. 1900. Nr. VII.

hatten. Ob im „Schachener Berg", einer Untiefe im Südwesten Lindaus, während der Vorzeit eine Ansiedlung war, ist bis jetzt noch nicht erwiesen.

Literatur.

Sammlungen.

Unter-See (Südufer).

Langenrain, 1 Br. Areal ca. 1.5 ha. Die Pfahlbaute liegt unterhalb Gottlieben, am nördlichen Ende einer langgestreckten Insel, „langer Rain" genannt, welche durch einen Seitenarm des Rheins, den sog. „Schlauch", vom Wollmatinger Ried abgetrennt wird. Die Ansiedlung stammt aus der Bronzezeit. Steingeräthe fehlen beinahe ganz; zahlreich sind dagegen die Reste von Thongefässen. Baureste: Die Pfähle, welche theilweise mit Querhölzern verbunden sind, ragen ca. 1 m aus dem Seegrund, sind aber meistens von demselben bedeckt. Die Pfähle sind regelmässig gruppirt, theils rund, theils kantig mit scharfen Werkzeugen bearbeitet und zugespitzt. Das Bauholz besteht aus Erlen, Föhren und Eichen; aus letzterem bestehen meistens die Querbalken. Die Kulturschichte befindet sich 30—80 cm tief unter Schlamm und Sand, welchen der Wollmatinger Bach herbeigeführt hat. Die Pfahlbaute wurde von Herrn Dr. Nägeli in Ermatingen ausgebeutet.

Literatur. M. A. G. IX. 41. — Schnarrenb. 28. — Schriftliche Mittheilungen und Zeichnungen von Hrn. Dr. Nägeli in Ermatingen, welcher die Thongefässe und anderen Funde besitzt.

Sammlungen. Dr. Nägeli in Ermatingen, Rosgarten.

Ermatingen, 1 St. Areal? Diese Station nimmt die Bucht unterhalb des Dorfes ein. Baureste: zahlreiche Pfähle, die theilweise noch länger als 15 cm aus dem Seegrund hervorsahen. die Kulturschichte ist weggeschwemmt. Die vielen Steingeräthe liegen frei auf dem Seeboden. Wie die meisten Stationen des Untersees, so scheint auch Ermatingen freiwillig aufgegeben worden zu sein, und zwar vielleicht schon vor der letzten Periode der Steinzeit, da die schöneren und durchbohrten Steinwerkzeuge fast ganz fehlen.

Literatur. M. A. G. IX. 42; II. 128; IV. 127. — Schnarrenb. 33. — Zeichgsbch. P. III. 64 b.

Sammlungen. Zürich, Rosgarten, Notar Mayer und Dr. Nägeli in Ermatingen.

Berlingen, 1 St. Areal? Die Ansiedlung befand sich in der Bucht oberhalb der äussersten Häuser des Dorfes. Entlang des Ufers fand man Steinbeile. Baureste fehlen.

Literatur. M. A. G. II. 128.

Sammlungen. Rosgarten.

Steckborn, 1 St. 1 Br. Areal? Im Anfang d. J. 1882 erhielt B. Schenk von der vereinigten naturforschenden und historischen Gesellschaft des Kantons Thurgau Auftrag, den Pfahlbau im Turgi zwischen dem Schulhaus Steckborn und dem ehemaligen Kloster Feldbach zu erforschen, und etwas später wurde H. Messikomer berufen, um oberhalb des Städtchens die Ansiedlung »in der Schanz« zu untersuchen. Resultate:

a) Pfahlbau **Turgi**, 2 St. Areal? Die ganze Bucht zwischen Steckborn und Feldbach war scheinbar planlos mit Pfählen besetzt. An dem gegen die Tiefe des Sees gelegenen Rande derselben lässt sich eine Verstärkung der Ansiedlung betr. der Pfahlstellung erkennen, eine Art Pallisade zum Schutz gegen die Wellen. Die Fundschicht zeigte sich sehr verschieden; stellenweise zeigte sie sich ganz an der Oberfläche, an andern Orten erst in 1 bis 3 m Tiefe; gegen Süd, Ost und West verliert sie sich allmählig. Ausser den Pfählen gab es eine Masse von allerlei Holzwerk: Dielen, Stangen und Zweige. An einer Stelle zeigten sich noch deutliche Reste einer fast quadratischen Wohnung mit Feuerstelle. Zum Bau der Hütte wurden gespaltene Bohlen verwendet, die mit der Kante oben in die Pfähle eingeklemmt waren. Die Eckpfeiler der Hütte waren je durch 5 bis 7 dicht neben einander eingerammte Pfähle hergestellt, welche mit dem Steinbeil zugespitzt, aber nicht zugebrannt waren. Vom Oberbau hatten sich Bodenladenstücke, auch mit Lehm bestrichenes Flechtwerk erhalten, ferner theils Moos und Laub, theils Stroh und Birkenrinde von den Lagerstätten oder den Dächern. Von einer jüngern Pfahlbaute in derselben Bucht fand Schenk nur wenig Ueberreste. Die sämmtlichen Funde stammten aus der Steinzeit.

Literatur. M. A. G. H. 128; IX. 42. — Schnarrenberger 34. Anthr. — C.-Bl. 1882. V. 35.

Sammlungen. Rosgarten, Friedrichshafen, Frauenfeld.

b) Der Pfahlbau **Schanz**, 1 St. Areal? Von derselben theilt Messikomer mit, dass die Bucht selten wasserfrei wird. Die Kulturschichte liegt nur 3 cm unter dem Seegrund. Die Ansiedlung ist wie Robenhausen 2mal abgebrannt, wie diess eine Menge Balken bezeugen, die unter der jüngeren Fundschichte liegen. Die Station war klein, denn sie enthielt nur ca. 5 Hütten und ist jetzt vollständig ausgebeutet. Beide Stationen, a und b, wurden von Herrn Apotheker Hartmann in Steckborn entdeckt und von Herrn Schenk in Stein und Herrn J. Messikomer ausgebeutet und beschrieben.

Literatur. M. A. G. H. 128; IX. 43. — Antiqua 1885. 3.

Sammlungen?

Mammern, 1 St. Areal: 40000 □′. Oberhalb Mammern, am sog. Neuburger Horn bei der „Taubenmühle", liegt in einer gegen NW. geöffneten seichten Bucht ein ausgedehnter Pfahlbau; ca. 50 m vom Ufer beginnen die Pfähle und ziehen sich ca. 140 m entlang des Ufers, sie ragen ca. 30 cm aus dem Seeufer heraus und stehen nirgends zahlreich beisammen. Die Erforschung geschah 1861 durch J. Messikomer. Baureste: unbekannt.

Literatur. M. A. G. II. 128; IV. 27.

Sammlungen. Rosgarten, Zürich, Frauenfeld.

Insel Werd bei Eschenz, 1 St., 1 Br. Areal? Oestlich der St. Othmar-Insel, bei welcher einst die Römer eine Brücke von Eschenz über den Rhein erbaut hatten, entdeckte man die Reste eines Pfahlbaus, der sich wahrscheinlich bis zur nächsten Untiefe erstreckte, welche bei niederem Wasser trocken liegt. In der Mitte liegt der bekannte Granitfindling, von dem der Name des Castells „Ganodurum" abgeleitet wird. Die bei der Römerbrücke besonders mächtige Kulturschichte ist von verschiedener Farbe. Die obere oder jüngere von sehr dunkler Farbe enthielt viele Kohlenreste, die untere lichtgrauen Thon, die gelbe Fundschichte sammelte sich im Laufe der Zeit unter dem bewohnten Pfahlbau. Die in der oberen Schichte gefundenen Kohlenreste stammen vom Brand und der Zerstörung der Wohnungen her. Die Station wurde von Schenk untersucht.

Literatur. M. A. G. IX. 43. Antiqua 1883. Nr. 9.

Sammlungen. Rosgarten, Zürich.

Hof bei Stein a. Rh., 1 St., 1 K., 1 Br. Areal? Fast mitten im Rheine, etwas unterhalb Stein, liegt die Untiefe im „Hof", wo man im Jahre 1883 die Reste eines Pfahlbaus, des einzigen im Kanton Schaffhausen gelegenen, entdeckte. Ausser zahlreichen Pfählen ragen aus dem Untergrund auch Schwellen hervor, welche zur Sicherung des Pfahlbaus gegen die Strömung dienten; auch beherrschte derselbe den Ausfluss des Rheins. Die meisten Bauhölzer mussten aber seitdem entfernt werden, weil sie dem Fischfang und der Schifferei hinderlich waren. Spuren von Kulturschichte fand man nur an geschützten Lagen. 1 Kupferbeil der Steinzeitform [1]).

Literatur. M. A. G. IX. 44. — Antiqua.

Sammlungen. Rosgarten.

---

[1]) Funde von Stein, Kupfer und Bronze nicht zahlreich, alle mit Kalkkruste umgeben.

Unter-See (Nordufer).

Oberstaad, 1. St. Areal? Die Station liegt zwischen diesem Dorfe und Kattenhorn, geht bis ans Ufer und scheint so gross zu sein, wie Wangen? Von Bauresten existiren nur Pfähle, aber wenig.

Literatur. M. A. G. II. 125.

Sammlungen. Rosgarten.

Wangen, 1 St. Areal? Diese Station ist die erste Pfahlbau-Ansiedlung, welche am Bodensee entdeckt wurde und zwar durch den dortigen Gemeinderechner Caspar Löhle. Derselbe hatte schon im Jahre 1810 hier seine ersten Funde gemacht (Seite 9) und begann im Spätherbst 1856 die planmässige Erforschung der Station. Dieselbe liegt in einer Bucht östlich vom Dorfe, an einer Stelle, die man „im Gäu“ nennt. Diese Bucht ist durch eine Landspitze, das sog. „Wangener-Horn“, vor dem Westwinde geschützt. Die Pfähle breiten sich längs des sonnigen Abhangs in Form eines länglichen, 700 Schritte langen und 120 Schritte breiten Vierecks aus. Die Lage der Ansiedlung ist aber auch desshalb eine sehr günstige, weil längs des Seeufers und der nahen Hügel sich ein fruchtbares Feld ausbreitet. Die Pfähle stehen meistens 30 bis 50 cm und mehr von einander. Da, wo festere Stützen nöthig waren, stehen 3—4 dicht beisammen. Die Gesammtzahl der Pfähle beträgt 30000 bis 40000. Wie bei anderen Pfahlbauten, fand man auch in der von Wangen Moos, Binsen, Baumrinde, Strohwische, Reiser u. s. w. in Menge im Schlamm, vermuthlich Ueberreste von der Bedachung und den Lagerstätten. Die Pfähle u. s. w. bestehen aus den in den benachbarten Wäldern vorkommenden Holzarten: Eichen, Buchen, Ulmen, Birken, Tannen; deren Stämme sind oft ganz oder in 2 oder 3 Theile gespalten und die als Pfähle verwendeten durch Anbrennen oder mit Steinäxten gespitzt. Von dem Pfahlwerk war, wie in Robenhausen, das Aeusserste mit dichtem Geflechte von Reisern zum Schutze gegen Wellenschlag oder feindliche Angriffe verstärkt. Die Querbalken der Plattform, auf welcher die Wohnstätten oder die Vorrathsräume standen, wurden mit Holzzapfen auf den Köpfen der Pfähle befestigt. Diese Querbalken waren 2,80 bis 3,5 m lang und mit gespaltenen Brettern von 1,42 m bis 1,72 m Länge und 0,8 cm Stärke gedeckt. Durch unsorgfältige Fügung und durch Schwinden des Holzes entstanden auf der Plattform und an den Hütten bald grosse Lücken, durch welche viele Geräthschaften ins Wasser fielen. Zum Schutz des Eingangs zu den Hütten und den Stegen bestand wohl eine weitere Umzäunung und Befestigung des Pfahlbaus auf dem Lande.

Wie Plinius angibt, waren die Einbäume von bedeutender Grösse: „Die Seeräuber in Germanien fahren auf Kähnen, die aus einem einzigen ausgehöhlten Baumstamme bestehen und manchmal 30 Männer tragen“ (Hist. nat. XVI. 76).

Da sich gewisse Alterthumsfunde nicht gleichmässig im Pfahlmoor vertheilt finden, sondern an bestimmten Plätzen angehäuft sind, die ziemlich bestimmt abgegrenzt sind, wie z. B. die Flachsfunde auf einer Fläche von ca. 4—6 Quadratruthen, ähnlich wie auch die Stroharbeiten, so ist anzunehmen, dass sich an solchen Stellen des Pfahlbaus Spinnstuben für Flachs oder dessen Vorrathskammern befunden haben; ebenso gab es solche für Stroh-Geflechte und Stroh-Vorräthe.

Literatur. M. A. G. II. 125; III. Einleitung und Seite 105; IV. 27; VI. 256. — Anzeiger 1858. 22. — Z. C. 5 und Zeichgsbch. P. I. 102, 120 a, 143 b c. P. II. 54. 162 a b, 187 a b, 199 a b; III. 66 b c, 42 a. Lindenschmit, Die vaterl. Alterthümer der fürstl. hohenz. Sammlungen in Sigmaringen. 174 mit Taf. XXVII—XXX.

Sammlungen. Rosgarten, Karlsruhe, Sigmaringen, Zürich u. s. w.

Hemmenhofen, 2 St. Areal? Von diesen zwei Pfahlbauten liegt die erste, welche ziemlich ausgedehnt ist, oben am Dorfe, aufwärts von der Schifflände. Baureste unbekannt. Die zweite Pfahlbaute befindet sich vor dem Ausflusse des Mühlebachs, im sog. „Allmend“, seeeinwärts, etwa von gleicher Grösse wie das Dorf. Baureste unbekannt.

Literatur. M. A. G. II. 128.
Sammlungen. Rosgarten.

Gaienhofen, 1 St. Areal? Oben an der Schifflände befinden sich die Ueberreste einer grossen Pfahlbauanlage, welche aber durch einen hier in den See mündenden kleinen Bach verschlemmt sind. Baureste unbekannt.

Literatur. M. A. G. II. 128.
Sammlungen. Rosgarten.

Hornstaad, 1 St. Areal? Diese grosse Ansiedlung liegt am östlichen Ende der Schiener Halbinsel, oberhalb vom Dorfe Hornstaad. Sie scheint noch nicht völlig ausgebeutet zu sein. Reste der Lehmverkleidung der Hüttenwände.

Literatur. M. A. G. II. 128.
Sammlungen. Rosgarten, Karlsruhe, Donaueschingen.

Gundolzen, 1 St. Areal? Pfahlbau zwischen Hornstaad und Iznang.

Literatur. M. A. G. IX. 44.
Sammlungen. Rosgarten.

Jznang, 1 St. Areal? Oben und unten an der Schiffslände fand man ein ausgedehntes Pfahlwerk.

Literatur. M. A. G. II. 128.

Sammlungen?

Markelfingen, 1 St. Areal? Die Ansiedlung liegt an der Mündung des Mühlebachs in den See um ein kleines, ca. 30 Schritt im Durchmesser haltendes Inselchen, das ca. 20 Minuten oberhalb des Dorfes Markelfingen, kaum 30 Schritt vom Ufer in nordwestlicher Richtung im See liegt und bei niederem Wasserstand etwa 15 cm über den Seespiegel hervorragt, bei höherem aber bis ca. 30 cm unter dem Wasser liegt.

Baureste: Die Pfähle umgürten das Inselchen auf westlicher und nordwestlicher Seite in meist sehr bedeutender Menge, sind aber selbst beim niedrigsten Wasserstande noch mehr als 86 cm hoch vom Wasser bedeckt. Das Inselchen selbst zeigte keine Pfahl- oder sonstige Baureste. Die Ansiedlung wurde von Herrn Grenzkontrolleur Dehoff entdeckt.

Literatur. M. A. G. II. 128; V. 145. — Z. C. 7 und Zeichnungsbuch P. II. 48, 49, 50 bis 52. — Anzeiger 1862. 15.

Sammlungen. Rosgarten, Friedrichshafen, Karlsruhe, Zürich.

Allensbach, 1 St. Areal? Auf einer Landzunge unterhalb Allensbach und in der Bucht nordwestlich vom Dorfe an der Reichenauer Feldmark befindet sich diese Station, von Ostwesten sich erstreckend, in einer Länge von ca. 1000 Schritten. Auf Veranlassung von Herrn Grenzkontrolleur Dehoff, welcher 1861 die Pfahlbaute entdeckt hatte, wurde dieselbe durch die grossherzoglich badische Baubehörde im Interesse der Alterthumskunde aufgenommen. Die Bodenbeschaffenheit auf der ganzen Ansiedlung war die gewöhnliche: höchstens 6 cm Geröllablagerung, darunter eine 16 bis 30 mm mächtige Kulturschichte, unter dieser der mehrere Meter dicke, weisse Kreidegrund (blanc fond).

Baureste: Das Kärtchen zeigt genau die Stellung der Pfähle. Ein nicht minder grosser Theil ist durch die Weststürme zerstört und entführt, viele sind durch Schlamm und Gerölle verdeckt. Es ist weder die Grundform noch die Zahl der jedenfalls in Menge vorhanden gewesenen Gebäude mit Sicherheit zu bestimmen. An einer Stelle der Festlands glaubt man die Reste einer ehemaligen Zugangsbrücke zu erkennen. An einer anderen liegen Balken von 4,30 m Länge und 9—14 cm Stärke. Die Pfähle sind meist aus Rundholz von Weisstanne, Rothtanne, Sahlweide und einigen gespaltenen Eichstämmen. Die Ansiedlung dauerte nicht über die Steinzeit.

Literatur. M. A. G. II. 128; V. 145 u. Tafel VIII. 1. Plan.

Sammlungen. Rosgarten.

Oberzell, auf der Insel Reichenau. 1 St. Areal? Die Pfahlbaute befindet sich nördlich von Oberzell auf der Insel Reichenau. — Baureste unbekannt.

Von der Burgruine Schopflen auf der Insel Reichenau bis zum Landungsplatze Hegne zieht sich eine weit in den See gehende schlammige Untiefe, welche keine Anlage von Pfahlbauten erlaubt. Auch fehlt es auf der ganzen Strecke an frischem Wasser. Dieselben Verhältnisse bestehen auch am Ufer an der anderen Seite von Schopflen bis Konstanz.

Literatur. M. A. G. IX. 41.
Sammlungen. Rosgarten.

Hegne, 1 St. Areal? Das Pfahlrevier dehnt sich fast eine halbe Stunde oberhalb des Allensbacher Mühlbach-Ausflusses bis gegen Hegne aus.

Baureste: Eine Menge Pfähle, welche etwa 300 Schritte oberhalb der letzten Häuser von Allensbach sich befinden, zeigen sich zuerst in einer Reihe, dann in zwei Reihen und beim „Eichle“ in 4 und 5 Reihen. Die eine Pfahlreihe steht unmittelbar am Lande, die andere 30 Schritte seeeinwärts, parallel mit dem Ufer. Die Grundform der auf dieser Strecke errichteten Wohnungen scheint nach der Stellung der Pfähle das Viereck gewesen zu sein. Die Ansiedlung ist nur beim höchsten Wasserstand von den Wellen bedeckt. Die Fundschichten lagen nur 3 bis 6 cm, andere bis zu 15 cm unter der Oberfläche. Eine Kulturschichte lässt sich nur an einzelnen, namentlich den höheren Stellen erkennen; in den Niederungen lagert die Geröllbedeckung unmittelbar über dem Kreidegrund.

Literatur. M. A. G. V. 148; IX. 41.
Sammlungen. Rosgarten, Karlsruhe.

Vereinzelte kleinere Pfahlbauanlagen (Veröffentlichungen der Grossh. Badischen Sammlungen für Alterthum und Völkerkunde in Karlsruhe II. Heft 1899, Seite 36) kommen auch da und dort im Gebiete des Bodensees vor. So lag zwischen Maurach und Nussdorf, gegenüber der Konstantinshalde, etwa 15 m vom Ufer, eine ca. 90 m lange und 30 m breite Station; wiederum eine inselartige, mit Steinen überdeckte Untiefe und mehrere ähnliche, zum Theil noch kleinere, liegen zwischen Nussdorf und Ueberlingen. Aehnliche Pfahlbau-Ansiedlungen entdeckte, wie es scheint, vor Kurzem Schultheiss Pufahl bei Seemoos, Manzell und Fischbach mit zum Theil eigenthümlich geformten Artefakten.

In der Umgebung des Bodensees.

a) Südlich des Bodensees.

Nussbaumer-See, 1 St. Areal? Zwischen dem Untersee und der Thur und zwischen Stein und Frauenfeld liegen 3 kleine mit einander verbundene Seen: Der Ober-, Unter- und Hasen-See. Der erste, auch Nussbaumer-See genannt, hat ca. $^1/_2$ Stunde im Umfang; in demselben befindet sich ein Inselchen, auf welchem etwa im Jahr 1859 Herr Professor Morlot Spuren von Pfahlbauten entdeckt hat: Pfahlwerk.

Literatur. M. A. G. III. 46.
Sammlung?

Niederwil, 1 St. Areal: 1,90 ha. Unweit des Dorfes Niederwil bei Frauenfeld liegt im Egel-See, einem früheren Sumpf-See, eine Packwerkbaute auf einer ehemaligen, ca. 20,000 □′ grossen Insel. Eine zweite kleinere Anlage von nur 8/12 m Grösse ist in der Nähe des alten Seeufers.

Die Packwerkbaute wurde im Juni 1862 von Herrn Pfarrer Pupikofer entdeckt und von Herrn J. Messikomer im Auftrage des thurgauischen historischen Vereins durchforscht und hiebei ein genauer Plan eines kleinen Theils dieses Pfahlwerkbaus durch Herrn Lehrer Hasenfratz entworfen (M. A. G. V. 156). Messikomer berichtet über die Anlage eines solchen Baus folgendes Verfahren: „Der Raum, den eine Hütte einnehmen sollte, wurde mit Pfählen umgeben und in diesen Raum Holzlagen kreuz und quer über einander gelegt, bis diese stark genug waren, die Hütte sammt Inwohnern zu tragen. Das Bauholz war Rundholz oder gespaltenes. Die Hütten waren 6 bis 8 m gross und über der Plattform wie bei andern Pfahlbauten konstruirt. Der Fussboden bestand aus Lagen parallel dicht an einander gelegter, 56 cm langer Knittel oder dünner ungeschälter Stämme, wobei man die Zwischenräume sorgfältig mit Lehm und Schilfgras verstopfte. Auf dem Estrich lagen an einigen Stellen Herdplatten aus Sandstein. Zwei unter sich parallele Reihen von Pfahlstumpen bildeten eine ca. 2 bis 3 m breite Gasse und damit den Zwischenraum zwischen 2 Hüttenreihen. Die Hütten derselben standen 60 bis 80 cm von einander. Ausserdem war deren Bau wie bei andern Pfahlhütten. Von grossem Interesse ist die nach einer Photographie hergestellte Abbildung des Niederwiler Packwerkbaus in M. A. G. VI. Taf. I. 2.

— Auf den Fussböden wurde, sobald das Holz mit Wasser gesättigt war und zu sinken begann, Reisig und Laub aufgetragen und auf dieser Masse ein neuer Boden aus Rundholz oder gegespaltenem Eichenholz von 15 bis 24 cm aufgetragen. Diese Manipulation ist in Niederwil 6 bis 8mal wiederholt worden, bis das unterste Holz endlich auflag und damit der ganze Bau einen festen Halt gefunden hatte. Bei dieser Bauweise kam es auch, dass man auf allen Böden Wohnreste fand, Reste vom Feuer auf den Herden und von den Mahlzeiten, Werkzeuge und Industrieprodukte u. s. w. Bei seinen späteren Forschungen entdeckte Messikomer auch Giesslöffel, was hoffen liess, dass man auch noch Kupfer finden würde. In der That zeigte sich 1 m unter der Oberfläche ein zusammengedrückter Streifen (Ring) von Kupfer.

Literatur. M. A. G. V. 153; VI. 255; IX. 44 u. 90; VI. Taf. I, 2. — Anzeiger für Schweiz. Alterthumskunde 1870 (167), 1871 II. (286); 1876 I, (655. 683); 1874 (495); 1876 (682). — Z. C. 10 mit Zeichgsbch. P. II. 59. 60. 65 c. P. III. 45. a. c. 46 a. b. 70. Abhandlung 18. 19.

Sammlungen. Zürich, Frauenfeld.

Heimenlachen, 1 St. Areal: 2,20 ha. An der Konstanzer Strasse, 7,5 km südlich von Konstanz, zwischen Konstanz und Heimenlachen, links der Strasse im Torfmoor, lag eine 7 Morgen grosse Pfahlbaute, die wegen der vielen Pfähle, die sie besass und die alle senkrecht stunden, also einen regelrechten Pfahlbau bildeten. Die Hüttenwände hatten Ruthengeflecht und Thonbestrich. Die Kulturschichte besass 28 bis 42 cm Mächtigkeit; über derselben lag 28 cm Ackererde, Thon, Sand und über diesem Humus von 56 cm Dicke, unter der Kulturschichte lag Torf. Damit die Hütte, deren Grundfläche 96 □′ betrug, mehr Festigkeit erhielt, schlug man in der Mitte starke Stämme ein, die um so mehr auffallen, da sie 4eckig zugerichtet sind. Der Fusssteg bestand aus zwei, etwa 1,14 m von einander liegenden parallelen Balken. An zwei Stellen, ca. 1,70 m von einander, ruhten zwei Längsbalken auf einem von je 2 Pfählen unterstützten Querbalken, deren Löcher in die oben etwas zugespitzten Pfähle passten. Die ungefähre Länge der Wohnungen beträgt 80—100 m. Die Erforschung erfolgte 1870 und die Ausbeute, sowie die Berichterstattung später durch Herrn Burkhardt Räber, stud. Pharm. in Weinfelden, K. Thurgau.

Literatur. M. A. G. VIII. 15; Taf. IV. 1. — Anzeiger 1870 p. 167; 1871 p. 286 u. 655. — Z. C. 8. — Zeichgsbch. P. III. 32 a, b.

Sammlungen. Zürich.

Kaltenbrunnen, 1 St. Areal? Diese kleine Station liegt 5,7 km südwestlich von Weinfelden (K. Thurgau) zwischen Haghof und Eppenstein im Krähenried.

Baureste: Pfähle, Artefakte: ausser Steinbeilen, Scherben u. s. w. ein Dolch von Bronze.

Literatur. Anzeiger für Schweiz. Alterthumskunde 1876. I. 654.
Sammlung. Frauenfeld.

b) Auf der Landzunge zwischen dem Ueberlinger- und Unter-See (Bodanrück).

Mindli-See (Windlen-See), 1 St. mit K.u.Br. Areal? Ein Waldsee, 1,8 km nordöstlich von Markelfingen. Ausser Steingeräthen, Gefässscherben, 2 Ziernadeln von Kupfer und 1 Bronzedolch. Baureste: Pfahlwerk? Die Ansiedlung wurde von Domänen-Verwalter Walter entdeckt[1]).

Literatur: M. A. G. IX. 34. — Schnarrenb. 36. 37. — Sch. B. V. X. 69; XII. 156; XVI. 89.
Sammlung: Rosgarten.

c) Nördlich des Bodensees.

Steinhauser Ried, 1 St. Areal: 1,6 ha. Auch dieser Pfahlbau ist ein Packwerkbau, aber im Gegensatz zu dem in Niederwil kein schwimmender, sondern ein feststehender. Derselbe liegt im sog. Steinhauser Ried, Markung Reichenbach, O.A. Saulgau, auf einer der 3 früheren schlammigen Inseln des alten Federsees bei Buchau, der einst bis hierher reichte, jetzt aber grösstentheils vertorft ist. Dieser Packwerkbau, 200 m lang, 80 m breit, wurde von Herrn Oberförster Dr. Frank in Schussenried im Jahre 1875 entdeckt, sorgfältig ausgebeutet und über den Erfund eingehend Bericht erstattet. Nach dessen Angabe war diese Wohnstätte derart angelegt, „dass die untersten Horizontallagen des Holzwerks — die eigentlichen Wohnböden — meist aus zweispältigen Eichen bestehend, Spaltfläche nach unten, direkt auf dem schon fertigen, wenn auch immer noch sehr weichen Torf zu liegen kamen. Die Stossfugen der einzelnen Hölzer sind regelmässig mit geschlemmtem Thon wasserdicht unter sich verkittet und es liegen bis zu 8 solcher Wohnböden und damit ebenso viele Kulturschichten senkrecht, meist rechtwinklig wechsellagernd über einander.“ Zwischen den einzelnen Holzschichten befanden sich ausserdem noch Lehmlager von 0,07 bis 0,39 m Dicke. Das grösste Interesse aber bieten die beiden Wohnhäuser, deren Grundbau durch die konservirenden Säuren mehrfach vollständig erhalten ist. Dieselben sind gleichfalls rechtwinklig, unterscheiden sich aber in ihrer übrigen Konstruktion von denen in Niederwil

[1]) Von Interesse ist ein in der Nähe gefundener Schaalenstein, der einzige bis jetzt im deutschen Südwesten bekannte (Seite 85).

Eines der Gebäude dieses Packwerkbaus ist 4,8 : 7,6 m gross und ausserdem in 2 Räume (Stuben) getheilt. Im vorderen, 3,5 m lang und 4,8 m breit, befand sich der einzige Eingang in die Wohnstätte. Derselbe, 0,6 m breit, war nach Osten gerichtet. In den hinteren, 5,3 m langen und 4,6 m breiten Raum gelangte man durch eine Thüröffnung, die in der Mitte der Scheidewand lag und die gleiche Breite hatte, wie der Haupteingang. Für die Hauswände verwendete man in der Mitte gespaltene, zugespitzte Rundhölzer (Pallisaden), mit den Spaltflächen nach Innen sehend. Die oberste Fussbodenschicht bestand in beiden Stuben aus Reihen von Rundhölzern mittlerer Stärke, die dicht an einander gelegt und von einer 20 bis 30 cm dicken Lettenschichte bedeckt waren. Die Stossfugen der Hauswände hatte man mit fein geschlemmtem Thon verkittet. Im vorderen Raum, in der hinteren Ecke links, befand sich ein etwa 1 qm grosser Belag von faustgrossen Fündlingen. Hier stand ohne Zweifel der Herd und auch die Küche, welche vermuthlich auch anderen Haushaltungszwecken, z. B. in der kälteren Jahreszeit als Stall diente. Die hintere, grössere Stube benützte man als Aufenthaltsort, als Schlafraum und zugleich als Werkstätte, Magazin u. s. w. Das Dach stand auf 29 Rundpfosten, von denen jetzt noch kleine Ueberreste vorhanden sind: je 4 derselben bildeten die 4 Ecken des Hauses; je 2 standen an den Thüreingängen, die übrigen gleichmässig vertheilt zwischen den Eckpfosten. Das Dach war ohne Zweifel nicht sehr steil, damit es den Stürmen, die in diesen Gegenden öfters hausen, um so besser widerstehen konnte. Der Dachfirst war, wie wohl bei den meisten Häusern, durch Balken hergestellt, die oben über einander vorsprangen und dort gegenseitig verbunden waren. In deren Gabelung legte man den Firstbalken und befestigte auf dieses Gerüst Dielen zur Bedachung, welche man mit Baumrinde, Binsen, Stroh u. dgl. verkleidete. Ein zweites, im Steinhauser Ried entdecktes Haus, 7 : 10 m gross, stand von Norden nach Süden und war von gleicher Construktion, wie das erste, nur mit dem Unterschiede, dass die beiden Stuben durch einen gangartigen, schmalen Raum von ca. 60 cm Breite, dessen Zweck nicht erklärt ist, von einander getrennt waren. Der Eingang in das Gebäude befand sich an der Ostseite und war, wie die Thüröffnung in die hintere Stube, 1 m breit. Beide Häuser waren unter sich durch einen schmalen, verandaartigen, unüberdeckten Boden aus Rundhölzern mit einander verbunden. Die Aussenthüren beider Häuser führten über einen kleinen Steg aufs Land.

Literatur: M. A. G. XXII. Bd., 1. Heft, Seite 3. — Sch. B. V. VII. 162 mit Karte u. s. w. — Schriften d. württ. Alterthums-Ver. B. II. H. 2. (Vom 22. Juni

bis 17. Juli 1875 wurden im Auftrage der K. Staatsregierung an der hochinteressanten Pfahlbaustation im Steinhauser Ried (s. auch dessen Berichte in Nr. 126 und 131 des Staatsanzeigers) unter Leitung des Landeskonservators Dr. Paulus umfassende Nachgrabungen veranstaltet und ein Plan der Ansiedlung aufgenommen, welcher sich im K. Staatsmuseum befindet.) — Jahreshefte d. Vereins für vaterl. Naturkunde i. Württbg. 33. Jahrg. 1876. — Das Königr. Württembg 1882. Bd. I. Seite 112 u. 314. — Ranke, Der Mensch. 1. Aufl. 1887. II. 471.

Sammlung: Die Fundgegenstände von Hrn. Oberförster Dr. Frank kamen durch Kauf in Besitz des Kgl. Museums für Völkerkunde in Berlin.

Anmerkung. In den Schriften des Vereins f. Geschichte d. Bodensees u. s. Umgebg. Heft VII. 162 f. kommt Frank in s. vortrefflichen Beschreibung dieser Pfahlbaustation zu einer interessanten Berechnung des absoluten Alters der Pfahlbaute in grossen Zügen und gründet dieselbe auf die Erfahrungszahlen über die Entstehung des fertigen garen Torfes. Frank sagt Seite 178: »Wäre z. B. im grossen Ganzen richtig, dass in Anwesenheit der zur Torfbildung nothwendigen Faktoren 100 Jahre erforderlich sind, um eine 5 cm mächtige Schichte fertigen Torfes zu bilden, so müssten bei einer Mächtigkeit des hängenden Torflagers von durchschnittlich 1,5 Meter 3000 Jahre verflossen sein, seit welchen die Pfahlbaute in Folge der Ueberwucherung von Torf absolut unbewohnbar geworden ist.« — Quiquerez dagegen berechnet für die Bildung von 1 Fuss (ca. 29 cm) Torf zwei Jahrhunderte [1]).

Olzreuter-See, 1 St. Areal: 770 qm. Der Olzreuter-See liegt 2 km nordöstlich von Schussenried, im O.A. Waldsee in Württemberg. Er ist 12,8 ha gross, ca. 11 m tief und nicht ablassbar. Er bildet das südliche Ende der sog. »Lissen«, einer kesselartigen Mulde, die ohne Zweifel mit dem bei Olzreute in früheren Zeiten einen zusammenhängenden See bildete, später aber in Folge seiner höheren Lage austrocknete. Den Funden nach zu urtheilen lag hier eine Ansiedlung der jüngeren Bronzezeit [2]). Der Acker, auf dem die Funde der Olzreuter Pfahlbaute gemacht wurden, bildet eine lange, aber schmale in den See einspringende natürliche Halbinsel, deren topographische Lage wie zu einer Pfahlbau-Ansiedlung geschaffen war. Deren Oberfläche erhebt sich zur Zeit ca. 40 cm über den Seespiegel. Die Ansiedlung, welche im Juli 1882 entdeckt und bis auf den letzten Rest auf das Sorgfältigste durchforscht wurde, ist nach 3 Seiten hin nur wenige Schritte vom Wasserspiegel entfernt. Die 28 cm mächtige Kulturschichte besteht aus Thon, der von Torfsäure dunkel gefärbt ist. Sogenannter Wiesenkalk bildet sein Liegendes. Von dem Grundbau der Pfahlbaustation mit ihren Hütten, wie man solchen von derjenigen im Steinhauser Ried in so schöner Weise bloslegte, war von der Olzreuter Ansiedlung keine Spur mehr vorhanden; dagegen fand man Stein- und Thongeräthe ähnlich wie bei ersterer.

[1]) Anzeiger f. schweiz. Alterthumskunde. Jahrg. 1872 Seite 322.

[2]) Fundb. a. Schw. 1893. 24 f.

Literatur: Correspondenz-Blatt für Anthropologie u. s. w. Nr. VIII. von 1883. Seite 57 f.

Sammlung: Die Fundgegenstände kamen in Besitz des Kgl. Museums für Völkerkunde in Berlin.

Ruprechtsbruck, 1 St. Diese Pfahlbaustation wurde im Sommer 1880 von Kaplan Dr. Miller bei Ruprechtsbruck, Gemeinde Fronhofen, O.A. Ravensburg, entdeckt. Vorerst wurde daselbst nur ein Terrain von 30 m Länge und 2 bis 3 m Breite durchforscht. Mitten im Torfried erhebt sich eine Erhöhung in Kreisform; es war diess früher eine Insel im See. Vom Bau der Anlage entdeckte man senkrecht stehende Pfähle und einzelne Querbalken, sowie eine Horizontal-Lage auf dem Seegrund, die durch schiefe Pfähle befestigt war. Die Ausbeute an Artefakten bestand in wenig Feuersteingeräthen und rohen, wenig geglätteten Thongefässscherben. Ohne Zweifel gab es einst in den Seen und Mooren Oberschwabens noch mehr solche Pfahlbauanlagen; so besteht z. B. heute noch bei Wurzach, wie früher bei Schussenried, die Sage von einer „versunkenen Stadt". Von weiteren Pfahlbauten fand man Spuren im grossen Pfrunger Ried, im Donauried zwischen Oelkofen und Herbertingen; im sog. Staatsried bestand ein Pfahlbau nordöstlich von Sattenbeuren, O.A. Saulgau, und vermuthlich solche auch in denjenigen Seen, Rieden u. s. w., in denen man Einbäume fand (Abhandlung, Seite 15).

Literatur: Das Kgrch. Württemberg, 1882, Bd. I. S. 115.

Sammlung:

Klosterwald, 1 St. Areal? Südlich von Klosterwald und ca. 7 km westlich von Pfullendorf, bei Rothenlachen im Hohenzollern'schen liegt ein Pfahlbau der Steinzeit in dem ziemlich ausgebreiteten, jetzt fast ganz bewachsenen Torfmoor Egelsee. Dasselbe ist ziemlich tief und wasserreich, daher Funde schwieriger zu machen, doch fanden sich mehrfache Speisereste, besonders Haselnussschaalen, sowie gewöhnliche und exakter gearbeitete Steinwerkzeuge (Fundliste Seite 88). Die rohen Thonscherben beweisen die frühe Zeit der Ansiedlung.

Baureste: Viele vertikale, aber ungleich vertheilte Pfähle von rundem und gespaltenem Holz; fast ausnahmslos Birken- und Nadelholz; ersteres ist vortrefflich erhalten. Auf den vertikalen Pfählen oder in Kerben eingestemmt liegt ein Rost, meist von Rundholz, kreuzweise gelegt und aus mehreren Lagen bestehend; auf einer Stelle des Rostes fand man noch die oberste Bretterlage.

Dieser Pfahlbau wurde im Jahre 1893 von Herrn Oberforstrath Dr. v. Fischbach beim Torfstechen entdeckt. Die Ausbeute geschah

durch denselben in Anwesenheit Sr. Königl. Hoheit des Fürsten und Sr. Durchlaucht des Erbprinzen von Hohenzollern. Die weitere Durchforschung der Station erfolgte durch Herrn Oberförster Ays. Ein anschauliches Bild der Ansiedlung gab eine von Sr. Durchlaucht an Ort und Stelle aufgenommene Skizze, die sich im Berichte befindet.

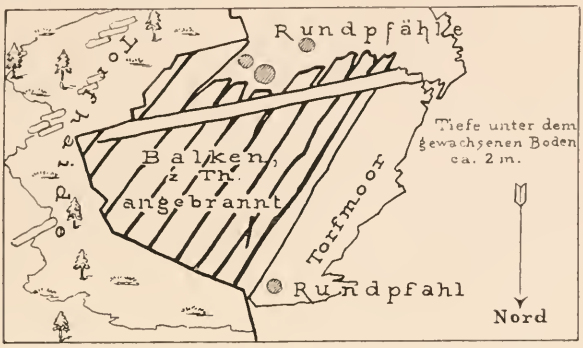


Fig. 461. Skizze der Pfahlbauanlage Klosterwald.

Literatur: Mittheilungen des Vereins für Geschichte u. Alterthumskunde in Hohenzollern. XXVII. Jahrgang 1893/94. Seite 14 f. Pfahlbau Klosterwald nebst einer Skizze desselben. — Das Königreich Württemberg 1882 Bd. I. Seite 115.

Sammlung: Fürstl. Hohenzoll. Museum in Sigmaringen.

Dürrheim, 1 St. Areal? Im badischen Kreisamt und A.G. Villingen, L.G. Konstanz, 5 km ostsüdöstlich von Eisenbahnstation Marbach i. B. — Pfahlbau im Torfmoor. — In der Nähe des Pfahlbaus ansehnliche Saline, die vermuthlich von den Pfahlbaubewohnern gekannt und benützt wurde. — Entdeckt im Dezember 1864 von Grenzkontrolleur Dehoff. Funde: gewöhnliche Beile und durchbohrte Steinhämmer, Feuersteinwerkzeuge, Topfscherben. — Pfahlrost mit Oberbau. — Pfähle aus roh gespaltenen Eichenholzstücken. Ueberlager (?) (Fussboden) aus Birkenholz, dazwischen lagen Topfscherben.

Literatur: Obige Angaben aus einem Verzeichniss v. Alterthumsfundstätten für die prähist. Karte v. Deutschland, erhalten v. Herrn Oberschulrath Dr. Wagner in Karlsruhe i. B. — Bericht von Dehoff. Akten C. I. b.

Sammlung: Gr. Bad. Alterthumsmuseum i. Karlsruhe i. B.

Beilage II.

Die Flora der Pfahlbauzeit.

1. Getreidearten. Kleine Pfahlbaugerste (Hordeum hexastichum sanctum). — Dichte sechszeilige Gerste (Hordeum hexastichum densum). — Zweizeilige Gerste (Hordeum distichum L.). —

Kleiner Pfahlbauweizen (Triticum vulgare antiquorum O. Heer). — Binkelweizen (Triticum vulgare compactum muticum). — Aegyptischer Weizen (Triticum turgidum L.). — Spelt (Triticum Spelta L.). — Pfahlbauten-Emmer (Triticum dicoccum Schrank.). — Einkorn (Triticum monococcum L.). — Roggen (Secale cereale L.). — Hafer (Avena sativa L.). — Rispenhirse (Panicum miliaceum L.). — Kolbenhirse, Fennich (Setaria italica P. B.)[1]).

2. Die Unkräuter der Aecker. Giftlolch (Lolium temulentum L.). — Weisse Melde (Chenopodium album L.). — Vielsamige Melde (Chenopodium polyspermum L.). — Rothe Melde (Chenopodium rubrum L.). — Gestreiftsamige Melde. — Grosse Klette (Lappa major L.). — Kornrade (Agrostemma githago L.). — Abend-Lichtnelke (Lychnis vespertina L.). — Kretisches Leimkraut (Silene cretica L.). — Sternmiere (Stellaria media L. sp.). — Spörgel (Spergula pentandra L.). — Quendelblättriges Sandkraut (Arenaria serpyllifolia L.). — Kleinster Schneckenklee (Medicago minima L.). — Kletterndes Labkraut (Galium Aparine L.). — Kriechender Hahnenfuss (Ranunculus repens L.). — Kornflockenblume (Centaurea cyanus L.). — Sumpflabkraut (Galium palustre L.).

3. Gemüse. Pastinak (Pastinaca sativa L.). — Möhre (Daucus Carota L.). — Keltische Zwerg-Ackerbohne (Faba vulgaris Mch. celtica nana). — Erbse (Pisum sativum L. var.). — Linse (Ervum Lens L.).

4. Obst- und Beerenfrüchte. Aepfel (Pyrus malus L.): a) kleiner Holzapfel, b) grösserer runder Pfahlbauapfel. — Birne (Pyrus communis L.). — Mehlbeerbaum (Pyrus Aria Ehrh.). — Kirsche (Prunus avium L.). — Pflaume (Prunus insititia L.). — Schlehe (Prunus spinosa L.). — Traubenkirsche, Ahlkirsche (Prunus Padus L.). — Felsenkirsche (Prunus Mahaleb L.). — Weinrebe (Vitis vinifera L.)[2]). — Himbeere (Rubus idaeus L.). — Brombeere (Rubus fruticosus L.). — Erdbeere (Fragaria vesca L.). — (Hundsrose) Hagebutte (Rosa canina L.). — Hollunder (Sambucus nigra L.). — Attich Sambucus Ebulus L.). — Heidelbeere (Vaccinium Myrtillus L.). —

---

[1]) Alle Kulturpflanzen weisen auf eine Verbindung der Pfahlbauleute mit den Mittelmeerländern hin, weil sie alle Getreidearten von daher erhalten haben, nicht von den Völkern Osteuropas. Wären die Pfahlbauern mit diesen in Verbindung gestanden, so hätten sie von ihnen auch den Roggen erhalten, weil er dort bekannt war. In Aegypten erscheint die Gerste auf den Denkmälern der Pharaonen frühester Zeit. Auch die Hirse und der Flachs waren dort bekannt. Oswald Heer. »Die Pflanzen der Pfahlbauten« in M. A. G. VI. 313 f.

[2]) Vom Pfahlbau Robenhausen (Cat. Seite 22) u. von Haltnau (Sch. B. V. XVI. 83).

Preisselbeere (Vaccinium Vitis idaea L.). — Cornelkirsche (Cornus mas L.). — Wolliger Schneeball (Viburnum Lantana L.).

5. Nüsse. Haselnuss (Corylus Avellana L.). — Buchnuss Fagus sylvatica L.). — Baumnuss (Juglans regia L.). — Wassernuss (Trapa natans L.).

6. Oelpflanzen. Gartenmohn (Papaver somniferum var. antiquum L.). — Hartriegel (Cornus sanguinea L.).

7. Gewürze. Kümmel (Carum carvi L.).

8. Bast- und Gespinnstpflanzen. Flachs (Linum angustifolium Huds.). — Sommerlinde (Tilia grandifolia Ehrh.). — Kleinblättrige Linde (Tilia parvifolia Ehrh.).

9. Farbpflanzen. Wau (Reseda luteola L.).

10. Waldbäume und Sträucher. Gemeine Föhre (Pinus sylvestris L.). — Bergföhre (Pinus montana Mill.). — Fichte, Rothtanne Picea excelsa Link). — Weisstanne (Abies alba M.). — Gemeiner Wachholder (Juniperus communis L.). — Eibenbaum (Taxus baccata L.). — Eiche (Quercus Robur L.). — Hainbuche (Carpinus Betulus L.). — Schwarzerle (Alnus glutinosa L.). — Weissbirke (Betula alba L.). — Weiden (Salix repens L. und Salix cinerea L.). — Esche (Fraxinus excelsior L.). — Mistel (Viscum album L.). — Stechpalme (Ilex Aquifolium L.). — Spindelbaum (Evonymus europaeus L.). — Glatter Wegdorn (Rhamnus Frangula L.). — Ahorn (Acer). — Eberesche (Sorbus aucuparia L.).

11. Moose und Farne. Moose: Antitrichia curtipendula Dill. sp., Neckera complanata und crispa Dill., Thuidium delicatulum L. sp.; Anomodum viticulosus Dill., Leucodon sciuroides Dill. und Hylocomium brevirostre Ehrh. — Farne: Pteris aquilina L.

12. Pilze (zum Feueranmachen). Gemeiner Feuerschwamm (Polyporus igniarius L.). — Zunderschwamm (Polyporus fomentarius L.). — Eichenschwamm (Daedalea quercina L.).

13. Wasser- und Sumpfpflanzen. Gemeiner Armleuchter (Chara vulgaris L. u. C. foetida A. Br.). — Gemeines Schilfrohr (Phragmites communis L.). — Seebinse (Scirpus lacustris L.). — Seggen (Carices). — Scheuchzeria (S. palustris L.). — Gelbe Schwertlilie (Iris Pseudacorus L.). — Leichkräuter (Potamogeton perfoliatus L., P. compressus, P. natans L., P. fluitans Roth.). — Hornkraut (Ceratophyllum demersum L.). — Froschlöffel (Alisma Plantago L.). — Wasserpfeffer (Polygonum Hydropiper L.). — Sumpflabkraut (Galium palustre L.). — Fieberklee (Menyanthes trifoliata L.). — Sumpfläusekraut (Pedicularis palustris L.). — Wasserschüssel (Hydrocotyle vulgaris L.). — Sumpfhaarstrang (Peucedanum palustre L.). — Weisse Seerose (Nymphaea alba L.). — Gelbe Seerosen (Nuphar luteum

und N. pumilum [?]). — Hahnenfuss (Ranunculus aquatilis L., R. Flammula L., R. Lingua L.).

Beilage III.

Die Fauna der Pfahlbauzeit[1]).

1. Säugethiere: Wisent (Bos bison L.). — Ur (Bos primigenius L.). — Rind, Hauskuh (Bos taurus L.). — Torfkuh, Pfahlbaurind (Bos brachyceros L.). — Brauner Bär (Ursus arctos L.). — Schwein (Sus scrofa L.): a) Torfschwein (Sus scrofa palustris), b) Wildschwein (Sus scrofa ferus), c) das Hausschwein (Sus scrofa domesticus). — Pferd (Equus caballus L.*). — Edelhirsch (Cervus elaphus L.). — Reh (Cervus capreolus L.). — Elenthier, Elch (Cervus alces L.). — Ziege (Capra hircus L.). — Schaf (Ovis aries L.). — Damhirsch (Cervus dama L.). — Gemse (Antilope rupicapra Pall.). — Steinbock (Capra ibex L.). — Wolf (Canis lupus L.). — Fuchs (Canis vulpes L.). — Haushund (Canis familiaris L.*). — Hase (Lepus timidus L.). — Hausmarder (Mustela foina Briss.). — Baummarder (Mustela martes L.). — Dachs (Meles vulgaris Desm.). — Wilde Katze (Felis catus L.). — Iltis (Mustela putorius L.). — Eichhorn (Sciurus europaeus). — Igel (Erinaceus europaeus L.). — Biber (Castor fiber L.). — Fischotter (Lutra vulgaris Erxl.).

2. Vögel: Steinadler (Aquila fulva Meyer). — Flussadler (Aquila haliaëtus Meyer). — Milan (Falco milvus L.). — Taubenhabicht (Falco palumbarius Gmel.). — Sperber (Falco nisus Gmel.). — Nachtkauz (Strix Aluco L.). — Staar (Sturnus vulgaris L.). — Wasseramsel (Cinclus aquaticus Bechst.). — Wilde Taube (Columba palumbus L.). — Haselhuhn (Tetrao Bonasia L.). — Grauer Reiher (Ardea cinerea L.). — Weisser Storch (Ciconia alba Bechst.). — Schwarzes Wasserhuhn (Fulica atra L.). — Möwe (Larus). — Wilder Schwan (Cygnus musicus Bechst.). — Schneegans (Anser segetum Meyer). — Wild-Ente (Anas Boschas L.). — Knäk-Ente (Anas querquedula L.).

3. Reptilien: Europäische Süsswasserschildkröte (Cistudo europaea Dum. et Bibr. = Emys e. Schn.). — Grüner Frosch (Rana esculenta L.). — Brauner Frosch (Rana temporaria L.).

4. Fische: Flussbarsch (Perca fluviatilis L.). — Karpfen (Cyprinus carpio L.). — Alet, Häsel (mehrere Arten von Squalius). —

[1]) Weiteres s. oben S. 48—51. Ferner M. A. G. Bd. 13. 2. Heft. Untersuchung der Thierreste aus den Pfahlbauten der Schweiz, von Dr. L. Rütimeyer, Professor, und: Die Fauna der Pfahlbauten der Schweiz von Dr. L. Rütimeyer, Professor in Basel. 1861. Mit Holzschnitten u. 6 Tafeln Abbildungen.

Röthel (Scardinius erythrophtalmus Heck.). — Nase (Chondrostoma Nasus Agass). — Trüsche (Lota vulgaris Cuv.). — Hecht (Esox lucius L.). — Lachs (Salmo salar L.).

Beilage IV.

Die Herkunft des Nephrits.

Noch immer ist die Frage ungelöst, ob der in den Pfahlbauten des Bodensees und der Schweiz vorkommende Nephrit, welcher zur Herstellung von Werkzeugen verwendet wurde, aus dem fernen Asien (China, Tibet, Turkestan u. s. w.) oder, wie manche glauben, aus den nahen Schweizer Alpen stammt. Der unermüdliche Forscher, Professor Dr. H. Fischer (früher Direktor am Museum für Urgeschichte und Ethnographie an der Universität Freiburg i. B.), hat viele Jahre lang allen Bezugsquellen dieser Gesteinsart und ihrer Verwendung bei prähistorischen und bei neueren, ausser-europäischen Völkern nachgespürt.

Im Archiv für Anthropologie u. s. w. vom Jahr 1885 hat pp. Fischer das Resultat seiner Studien niedergelegt und auf deren Grund Major a. D. von Tröltsch auf Ersuchen eine Karte entworfen, in welcher die geographische Verbreitung der Beile aus Nephrit, Jadeit und Chloromelanit in Europa dargestellt ist. Hieraus ergibt sich folgendes Resultat:

	Frankreich	Deutschland (West- u. Mittel-)	Bodensee	Ost-Schweiz	West-Schweiz	Summe
Nephrit	0	3	1500	29	118	1650
Jadeit	45	46	42	1	24	118
Chloro-melanit	53	17	46	6	53	175

Die Zahl der Geräthe von Jadeit und Chloromelanit beträgt bei ziemlich gleicher Verbreitung zwischen der Elbe und dem atlantischen Ozean ca. 300 Exemplare, dagegen kommen auf demselben Gebiet 1600 Geräthe von Nephrit vor und zwar in dem kleinen Umkreis zwischen dem Neuenburger und dem Bodensee; also wie die Bronzen vom Typus der Westschweiz. Im Bodensee selbst aber fand man weitaus die Mehrzahl hievon, nämlich 1500 Exemplare; dagegen in Frankreich bis jetzt kein einziges. Bemerkenswerth an diesen Nephritfunden ist, dass sie nur in Pfahlbauten der älteren und jüngeren neolithischen Zeit (Seite 82) gefunden wurden, also in Stationen, in welchen schon Kupferartefakte und später auch Bronzen der ältesten Formen vorkommen. Da ausser-

dem die Fundzone der Nephritgeräthe sich im Bereiche des Rhein- und Rhonegletschers befindet, so liegt die Annahme nahe, dass die Nephrite, welche man in den Pfahlbauten des Bodensees und der Schweiz fand, aus den Geschieben dieser beiden Gletscher stammen. Ueber die Herkunft der Bodensee-Nephritgeräthe theilt L. Leiner[1]) mit, dass schweizerische und deutsche Geologen die Gesteine der Thäler und Berggipfel in den Alpen auf Nephrit durchsucht hätten. Auch in Oberschwaben habe man die Fündlingsblöcke angeschlagen, besonders auch die an den Ufern unseres Sees, aber nirgends etwas Gleiches gefunden. — Es dürfte zu weiterer Lösung der Nephritfrage ferner daran zu erinnern sein, dass die Pfahlbauleute vielleicht schon bei ihrer Einwanderung von Asien die Kenntniss und den Gebrauch des Nephrits und theilweise diesen selbst nach Europa gebracht oder durch Import erhalten haben. Ein Theil derselben — allerdings vorerst nur 5 Exemplare — sind auf der erwähnten Karte angegeben und zwar: je 1 Exemplar in Kleinasien, in Hissarlik, im südlichen Griechenland und in Calabrien, 2 in Sizilien; also alle in der Richtung jenes alten Seehandelswegs, der von Kleinasien (Phönizien) ausging und von dem vielleicht auch die eigenartigen westschweizerischen Bronzen ihren Weg nach Europa, resp. dem uralten Handelsplatz Massilia genommen haben[2]).

Beilage V.

Die Herkunft des Kupfers.

Woher die Bewohner der Bodensee-Pfahlbauten das Kupfer für ihre Werkzeuge bezogen, ist bis jetzt noch nicht bestimmt ermittelt[3]). Es ist aber anzunehmen, dass sie es, weil weder der Schwarzwald noch die Vogesen grössere Kupfererzlager hatten, aus der nahen Schweiz erhielten. Von Alters her sind nämlich im Murgthale, am Fusse des Mürtschenstocks am Wallenstätter-See,

[1]) L. Leiner. Die Entwicklung von Konstanz. Sch. B. V. XI. 77 f.

[2]) v. Tröltsch. Fundstatistik der vorröm. Metallzeit im Rheingebiet. Karte der Verbreitung der Funde der Bronzezeit.

[3]) Das Rohkupfer wurde in Gussbarren importirt und zwar fand man drei Exemplare in der »Lissen« bei Schussenried in der Form eines Torques. Derartige wurden auch im bayrischen und deutsch-österreichischen Donaugebiet, oft in grosser Zahl beisammen, gefunden. Diese Importform war noch zur Bronzezeit üblich. (Siehe vorl. Abhandlg. Seite 151 u. Fundber. a. Schw. 1893. I. 25 u. Anm. 6). — Das im Pfahlbau Lüscherz (Bieler See) gefundene grosse kupferne Doppelbeil wird gleichfalls als Importform betrachtet, die in Cypern üblich war. — Hörnes nimmt u. A. an, dass das Kupfer mit dem Pferde bei uns eingewandert sei (Seite 49).

Kupfererze und Schlacken geschmolzener Kupfererze bekannt[1]). Am Despiner Joch bei Andeer in Graubünden wurde in alter und neuer Zeit Bergbau auf Buntkupfererz betrieben[2]) und vom gleichen Alter sind die Kupfer- und Nickelminen im Anniviers-Thale im Kanton Wallis, wesshalb man vermuthete, dass das Kupfer der Nickel führenden Bronzegeräthe der Schweiz aus dem Wallis stamme[3]). Erwähnenswerth ist aber auch, dass in den letzten Jahren wiederholt bewiesen wurde, dass das Fichtel-Gebirge sichere Ueberreste uralten Kupferbergbaues enthalte[4]). Von grösstem Interesse ist jedoch das von Herrn Dr. M. Much, K. K. Regierungsrath in Wien, entdeckte und durchforschte Kupferbergwerk auf dem Mitterberg bei Bischofshofen (Herzogthum Salzburg), 1500 m ü. M.[5]), weil es sich in der That als prähistorisch erwies. Die dort befindlichen Gruben standen bei ihrer Entdeckung alle unter Wasser, durch welches die ganze vorgeschichtliche Anlage des Bergwerks, selbst die aus Holz bestehenden Theile von Gerüsten, die Leitern, Wasserrinnen, Leuchtspäne, Tröge u. s. w. aufs Beste konservirt waren. Bei der Grubenarbeit bediente man sich fast ausschliesslich hölzerner und steinerner Werkzeuge; ausnahmsweise wurden nur ein paar kupferne und ein bronzener Pickel, aber keine Spur von Eisen gefunden. Zum Anbrechen der Erzgänge bediente man sich — wie vorgefundene Kohlenmengen erwiesen — des Feuers, also desselben Verfahrens wie in den prähistorischen Feuersteingruben von Grand-Pressigny (Frankreich), in Spiennes (Belgien) u. a. O. Auch Reste von Schmelzöfen entdeckte man und eine Menge Schlacken. Aehnliche Ueberreste vorgeschichtlichen Kupferbergbaus zeigten sich auf der Kelchalpe bei Kitzbüchel in Tirol. Dass diese Bergwerke schon während der neolithischen Pfahlbauperiode in Betrieb waren, lässt sich daraus entnehmen, dass die Bergleute bei ihren Arbeiten dieselben Arten von Steingeräthen benützten, wie man in Pfahlbauten findet, so z. B. zum Zerreiben des Erzes Reibsteine, wie jene zum Mahlen ihres Getreides. Auch nährten sich die Bergleute, wie Ueberreste beweisen, vom Fleisch des Bos brachyceros und der Sus scrofa palustris, also von Hausthierrassen, die allen Pfahlbauansiedlungen der Steinzeit eigenthümlich waren. Auch der Typus der Thongefässe war der neolithische. Von Interesse ist ferner,

[1]) M. A. G. VI. 520.
[2]) M. A. G. VI. 251.
[3]) M. A. G. IV. 33.
[4]) Präh. Bl. 1896. V.
[5]) Dr. M. Much. Das vorgeschichtl. Kupferbergwerk auf d. Mitterberg bei Bischofshofen (Salzburg). Sep.-Abdr. a. d. V. Bd. d. Mitthlgn. N. F.

dass unweit des Kupferbergwerks auf dem Mitterberg eine neolithische Wohnstätte entdeckt wurde, in welcher die Erzeugung von Stein- und Feuersteingeräthen der bekannten Art in so ausgedehnter Weise betrieben wurde, dass anzunehmen ist, dass die Bergleute des Mitterbergs von da ihren Bedarf bezogen. Wohin das Mitterberger Kupfer vertrieben wurde, ist bis jetzt unbekannt. Unzweifelhaft war Ungarn schon von Anfang der Kupferzeit an wegen des Reichthums an diesem Metall, sowie wegen seiner geeigneten Lage an der Donau, der wichtigsten Verkehrsstrasse der Vorzeit, eines der wichtigeren Bezugsländer für Kupfer. Die dort gefundenen Kupfergegenstände betragen ca. 500 Exemplare. — Es würde zu weit führen, allen prähistorischen Kupfererzgruben des Continents und ausserhalb nachzuforschen. Besondere Beachtung aber verdienen die im Gebiete des Mittelmeers gelegenen, da auf demselben schon zur neolithischen Zeit ein reger Verkehr der mitteleuropäischen Pfahlbauansiedlungen bestand und sehr wichtige Produkte desselben, z. B. das von dort stammende Getreide, nahe Beziehungen zu unseren Pfahlbaukolonieen veranlasste, wie der verdiente Forscher Oswald Heer in seiner trefflichen Abhandlung über die Pflanzen der Pfahlbauten aufs klarste bewies [1]). Auf demselben Wege gelangten auch die seit Urzeiten bekannten reichen Kupferlager der Insel Cypern, wahrscheinlich der Donau entlang, in unsere Gegenden. Eine kurze Besprechung dieses wichtigen, im Osten des Mittelmeeres gelegenen Ortes darf aber um so weniger fehlen, als erst in den letzten Jahren die wissenschaftlichen Ergebnisse Cyperns durch die Ausgrabungen von Dr. Ohnefalsch-Richter, welche mit Unterstützung des Deutschen Kaisers und der Rudolf-Virchow-Stiftung ausgeführt wurden, grosse Bedeutung gewonnen haben. Aus den Berichten von Dr. Ohnefalsch-Richter in der ethnolog. Zeitschrift, 1899 Heft I bis IV, ergibt sich insbesondere, dass man in Cypern zuerst von allen umliegenden Ländern begonnen hat, das Kupfer aus dem Erze auszuschmelzen. Die Insel ist desshalb für die Mittelmeerländer auch als Ausgangspunkt für die Herstellung kupferner Waffen und Geräthe zu bezeichnen. Der Kupferbergbau ist auf Cypern schon vor dem 6. Jahrtausend christlicher Zeit begonnen worden, also mehrere Jahrtausende früher als etwa in Mitterberg und vor dem Bestehen des Pfahlbaus im Mondsee in Oberösterreich. Ganz überraschend sind die in demselben vorkommenden Thongefässe wegen ihrer grossen Aehnlichkeit mit den in Cypern gefundenen. Es sind kugelförmige, einhenklige Krüge, einem Aryballos ähnlich, aber mit

[1]) M. A. G. VI. 310 f.

kürzeren Hälsen. Ihre reichen und schönen Ornamente bestehen in konzentrischen, spiralförmigen und geometrischen Ornamenten, die in den schwarzglänzenden halbtrockenen Thon tief eingeritzt sind und, mit weisser kreideartiger Masse ausgefüllt, zierlich hervortreten [1]).

[1]) Dr. Matth. Much. Die Kupferzeit in Europa. Zweite Auflage. Seite 138. Beweise für die Herkunft des Kupfers von Cypern in mitteleuropäischen Ländern sind zwei charakteristische Funde in der Schweiz: ein in der Zihl gefundener cyprischer Dolch mit Mittelrippe (Antiqua 1885. Nr. VII. VIII. Seite 132. Taf. XXIV. Fig. 5) und das schöne grosse Doppelbeil von Kupfer, das aus dem Pfahlbau Lüscherz (Locras) im Bieler See stammt (Antiqua 1885. Nr. II. Seite 106. Taf. XXIII. Fig. 4. Gew. 3040 gr, Länge 42 cm).

Achelis, Prof. Dr. Th., Moderne Völkerkunde, deren Entwicklung und Aufgaben. Nach dem heutigen Stande der Wissenschaft gemeinverständlich dargestellt. gr. 8°. 1896. geh. M. 10.—.

Kohler, Prof. Dr. J., Zur Urgeschichte der Ehe. Totemismus, Gruppenehe, Mutterrecht. 8°. 1897. geh. M. 6.—.
(Sonderabdruck aus „Zeitschrift für vergleichende Rechtswissenschaft" XII. Bd.)

Lehmann, Dr. A., Aberglaube und Zauberei von den ältesten Zeiten an bis in die Gegenwart. Deutsche, autorisierte Ausgabe von Dr. Petersen. Mit 75 in den Text gedruckten Abbildungen. gr. 8°. 1898. geh. M. 12.—,
in Leinwand geb. M. 13.—.

Lippert, J., Die Geschichte der Familie. 8°. 1884. geh. M. 6.—.

Lippert, J., Kulturgeschichte der Menschheit in ihrem organischen Aufbau. Zwei Bände. gr. 8°. 1886—1887. geh. à M. 10.—.
In Halbfrz. geb. à M. 12.50.

Mucke, Prof. Dr. J. R., Horde und Familie in ihrer urgeschichtlichen Entwickelung. Eine neue Theorie auf statistischer Grundlage. gr. 8°. 1895. geh. M. 8.—.

Naue, Dr. J., Die Hügelgräber zwischen Ammer- und Staffelsee geöffnet, untersucht u. beschrieben. Mit 1 Karte u. 59 Tafeln Abbild., darunter 22 farbige Tafeln. 4°. 1887. kart. M. 36.—.

v. Schwarz, F., Sintfluth und Völkerwanderungen. Mit 11 Abbildungen. gr. 8°. 1894. geh. M. 14.—.

Stratz, Dr. C. H., Die Rassenschönheit des Weibes. Zweite veränderte Auflage. Mit 233 Textabbildungen und 1 Karte in Farbendruck. gr. 8°. 1902. geh. M. 12.80,
in Leinwand geb. M. 14.—.

Stratz, Dr. C. H., Die Schönheit des weiblichen Körpers. Zwölfte Auflage. Mit 180 teils farbigen Textabbildungen, 5 Tafeln in Heliogravüre und 1 Tafel in Farbendruck. gr. 8°. 1902. geh. M. 12.—,
in Leinwand geb. M. 13.40.

Török, Prof. Dr. A., Grundzüge einer systematischen Kraniometrie. Methodische Anleitung zur kraniometrischen Analyse der Schädelform für die Zwecke der physischen Anthropologie, der vergleichenden Anatomie, sowie für die Zwecke der medicinischen Disciplinen (Psychiatrie, Okulistik, Zahnheilkunde, Geburtshülfe, gerichtliche Medicin) und der bildenden Künste (plastische Anatomie). Ein Handbuch fürs Laboratorium. Mit zahlr. Abbild. gr. 8°. 1890. geh. M. 18.—.

v. Tröltsch, E., Fundstatistik der vorrömischen Metallzeit im Rheingebiete. Mit zahlreichen Abbildungen und 6 Karten in Farbendruck. 4°. 1884. kart. M. 15.—.

HOFFMANN STUTTGART